LEZIONE ACCADEMICA
INTORNO ALL' ORIGINE DELLE FONTANE,

Colle Annotazioni per chiarezza maggiore della medesima,

DI ANTONIO VALLISNIERI,
Pubblico Primario Professore di Medicina Teorica, e Presidente nell' Università di Padova.

A Sua Eccellenza il Sig. Generale

CO. LUIGI-FERDINANDO MARSILLI.

IN VENEZIA, MDCCXV.
Appresso Gio. Gabbriello Ertz.
CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.

Aguzza ben Lector qui gli occhi al vero,
Ch'il velo è ora ben tanto sottile
Certo, chel trapassar dentro, è leggiero.

Dante Purg. Cant. 8.

ECCELLENZA.

Quando meco ſteſſo conſidero, che l'E. V. non oſtante maneggi cotanto gravi, che ſogliono empiere ogni gran mente, non ha

mai perduto d' occhio la naturale Storia, e quanto s' aspetta ad illustrare ogni arte bella, ed ogni scienza, non posso, non forte maravigliarmi, e guardarvi, come un raro esemplo del nostro secolo, egualmente attento alla cognizione delle cose minute, che delle grandi, superante il comun degl' ingegni, e della cieca fortuna trionfatore. Un testimonio vivo, e durevole, finattantochè saranno in pregio le lettere, e sarà madre degli studj la vostra Bologna, si è l' illustre Istituto delle Scienze *con eccelsa generosità promosso da V. E. col ricco dono al pubblico bene del preziosissimo vostro Museo, che per la rarità de' libri, degli strumenti, e di quanto più stimabile divise la natura, in uno raccolto, non la cede a' più cospicui della nostra Europa, per aver Voi fatto di più tesori un tesoro. Ma ciò, che dà il pregio migliore, e viene, come ad animar tutta l' opera, si è la vostra persona, la quale di cadauna cosa, che in quello si contiene, maestrevolmente discorre, e di molte scrive, e stampa; del che ne sono un ben' avventuroso testimonio, quando di parlare con voi, di carteggiare, e di godere delle vostre stampe ho avuto la fortuna, e l' onore. Ben mi ricorda, che attentamente il mio Museo di naturali cose guardando, parlavate delle straniere, come se dimestiche, delle antiche, come se moderne fossero state, e vi ammirava egualmente pratico*

delle

delle rarità del nuovo, come del vecchio mondo, dando peso, e gloria anche al minuto popolo degl' insetti, nella maniera appunto, che quel vostro celebratissimo fratello, Monsignor Anton-Felice Marsilli, *già Vescovo di Perugia, la diede alle Chiocciole, scoprendone la loro nascita* (a) *e Voi a' vermicelli preziosi, e rari della* Grana Kermes *in quella nobilissima, ed eruditissima Lettera, che a me indirizzar vi degnaste* (b). *Vi mostravate acutissimo conoscitore non solamente delle produzioni più ascose del mare, e della preziosa selva de' coralli, e modo loro di fiorire, di germogliare, e di nascere, ma de' cupi fondi, e proprietà del medesimo, come dipoi hanno parlato le vostre stampe* (c) *ed i fiumi, ed i fonti, la cui origine andavate cercando, erano uno de' principali oggetti della vostra gran mente. Su quella ci fermammo non poco, e disaminammo le ragioni di tanti Filosofanti, e delle nuove Accademie, che l'hanno coll'ingegno, e colla mano cercata, ma non ancora con applauso universale stabilita, per l'ardua impresa di andarla con maniere cotanto difficili, e sino su i monti, e dentro le viscere della terra tracciando, volendo il savio genio di questo oculatissimo secolo, che, per iscoprire le operazioni della natura, ci serviamo principalmente de' sensi, che a giudicio dell'incomparabile Redi* (d) *nell' intendimento delle cose naturali dati sono dal supremo Architetto alla*

ragio-

(*a*) Antonii Felicis Ab. Marsilii de Ovis Cochlearum Epistola ad Marcellum Malpighium. Augustę Vindelicor. 1684 *in* 8.

(*b*) Annotazioni intorno alla Grana de' Tintori, detta Kermes in una Lettera, ec. Venezia 1711. presso Andrea Poletti *in* 4.

(*c*) Breve ristretto del Saggio Fisico intorno alla Storia del Mare, ec. Venezia, 1711. presso Andrea Poletti, *in* 4.

(*d*) Esperienze intorno agl'Insetti, ec. nel principio. Firenze, ec.

ragione, come tante finestre, o porte, per le quali, o ella si affacci a mirarle, o elleno entrino a farsi conoscere. Già sin dallora io avea ammassate molte osservazioni, ed esperienze, che a me riuscivano, come di fida scorta all'investigazione del vero, che sono poi sempre ne' miei viaggi andato crescendo, per arrivar un giorno, a darvi conto dell'osservato, e ridurre allo scorzio quanto meditava di porre sotto i vostri occhi sottilissimi, e discernevoli molto. Eccomi finalmente a liberare la data fede, avendo accelerato anche il tempo di farlo, l'occasion fortunata d'un Discorso Accademico, che poco fa recitai in questa illustre Accademia de' Ricovrati intorno l'Origine delle Fontane, *che ho avvalorato dipoi colle sue Annotazioni, conciossiachè la necessaria brevità non mi permise in quel tempo di ulteriormente diffondermi, il che tutto all' E. V. riverentemente presento. La vostra rettissima giudicazione mi sarà legge, siccome le vostre presenti, e venture Opere, che porranno in chiaro la verità di cose tante, sinora frodate dalle menzogne, serviranno a tutti di lume, a me di allegrezza, a Voi di gloria. Goderanno i vostri Accademici di avervi, non solo per promotore della naturale scienza, ma per esemplo; vi renderanno con usura il frutto di così nobili vostre fatiche; e sentirà per mezzo di Voi un bene pieno, e distinto la vostra Patria, di tanti uomini grandi non mai stanca producitrice. Più non si seccheranno*

i vo-

i vostri sudori, nè le alte speranze vostre, giacchè hanno meritato, che l'Eccelso Senato, finissimo conoscitore de' suoi sublimi ingegni, l'Eminentissimo Cardinale LORENZO CASONI, *Principe nato a benefizio delle lettere, e lo stesso nostro Sommo Pontefice* CLEMENTE XI. *gran Protettore de' letterati, e gran letterato, hanno così seriamente applaudito, ed applicato a perfezionare le vaste, e magnifiche vostre Idee, che non hanno perdonato a spesa alcuna, per dar loro l'ultima mano, come l'hanno data nel mese di Marzo in quest'anno, che sarà sempre appreßo tutta la dotta posterità memorabile. Proteggete intanto, anche fuora della vostra patria, ciò, che per genio è già tutto vostro; assicurate colla vostra autorità, e col vostro sapere questa ben sì aspra, e non battuta via della naturale storia; ma però così utile, e reggente alle prove, che apparirà sempre sconciamente disguisata, e ridevole la Filosofia, e manca la Medicina stessa, se non prenderà il nerbo migliore dalla medesima. Voi ben sapete, che parla in quella la natura, che vuol dire l'*Arte di Dio, *la quale non s'impara, se non leggendo ne' libri suoi; ed è uno sfogo strapazzevolissimo dell' ignoranza d'alcuni, armati alla leggiera, e ostinati, anzichè persuasi, il vituperarla, o finezza d'altri, che troppo nella loro autorità, e nel gran numero d'eguali a se si rifidano, il non volerla conoscere. Attenda dunque ancor l'E. V. a dar alla luce le sue grandi*

Opere

Opere del Danubio, e del Mare già compiute; non privi più la repubblica letteraria d'un contento così pregevole, l'Italia di questo onore, la natura di questa gloria, Iddio di questa lode; acciocchè vegga il mondo giudice, e ammiratore, quanto Ella in ogni momento di sua vita ha saputo operare colla mano, colla penna, e col consiglio: e sospirando gl'incontri di nuovamente ubbidirla, mi riconfermo con quel rispetto, e con quella passione, con cui mi dichiaro tanto suo, che certamente così mio non sono, nè d'altrui.

Dell' E. V.

Padova, 28. Giugno, 1714.

Umiliss. e Divotiss. Serv.
Antonio Vallisnieri.

DELL'

DELL' ORIGINE
DELLE
FONTANE.
LEZIONE ACCADEMICA.

Recitata nell' Accademia de' Ricovrati di Padova.

ALta, ed oltremodo malagevole impresa mi si para oggi davanti, per due gravi difficultà, che tale, a prima giunta, la mostrano: l' una di dover rendere dimestica, ed avvenente in faccia alle Muse più amene la solitaria, e incolta Filosofia: l' altra *di dover parlare di ciò, che voglio*, eleggendo a mia condiscendenza un *Filosofico Problema*, e cose dicendo, non ispiacenti a tanti nobili, e valenti Soggetti, *di studio, di genio, d' intendimento, di professione* diversi, ma tutti grandi. Imperocchè ciò, che altrui sarebbe forse una rara felicità, al mio sterile talento confusione, e ribrezzo cagiona, dubitando, riguardo alla prima, che l' arte ceda alla stranezza della materia, e riguardo alla seconda, che nell' ubbidire a me stesso, possa mettermi a risico, non incontrando il vostro bel genio, di perdere il merito d' avervi ubbidito. Laonde sono stato lungamente pensoso, e da dubbie considerazioni forte agitato, ora condannando il mio ardire, e bruscamente me medesimo rampognando, per avere assunto un peso agli omeri miei ineguale, ora gastigando la mia nativa freddezza, ed animandola a innalzare i pensieri, per disaminare, anche senza scelta, qualunque fenomeno della natura; conciossiachè ognun d' esso ha in se il suo ameno, il suo grande, l' oltremirabile suo, e va della sua sola nudità contento, e adorno, parendo solo alcuno disaggradevole, e nauseoso, per lo mal' uso de' nostri sensi, e perchè l' ozio sovente ammalia, e annera il nostro spirito, e gli leva la sorte di conoscerlo, anzi gl' imprime una certa stolida trascuranza di

1.

2.

non cercare più oltre. Basta girar l'occhio disappassionato, e libero da' pregiudizj, o verso il cielo, o verso la terra, tutto è dilettevole, tutto è degno de' vostri sguardi, e lo mira con più diletto chi meno l'ignora, e la sola cieca, e lorda ignoranza lo sprezza, perchè non l'intende.

Petrar. Part. Prima Canz. 17.

Tutte le cose, di che 'l Mondo è adorno,
Uscir buone di man dal Mastro eterno,

diceva anche il saggio Petrarca. Così d'un pensiere in altro passando, son venuto (la Dio mercè) a capire, o valorosi Accademici, che vani erano, e ridevoli i miei timori, per la dubbiezza di non ritrovare un filosofico soggetto degno di voi, giacchè dovea parlare, a chi più d' 3. ogni altro intende il sacro linguaggio della natura, e conosce, e ammira l'artificio d'ogni suo magistero; dove pare, che la gran madre si glorj d'essere dalle vostre sole mani discoperta, dove abbiamo chi con reale magnificenza ci dà l'ozio beato di ricercarla, dove l'antica, e in ogni angolo della terra venerata Padovana saviezza ha sempre avuto in sommo pregio le virtù più sode, le ricerche più sensate, le sperienze più certe, ed è stata, e sarà sempre l'onor delle lettere, e l'esemplo d'ogni nazione, e dove finalmente perdono quasi il loro pregio i maggiori ingegni stranieri, per la gran copia de' famigliari, che abbondano.

Sul fondamento adunque d'un genio sì nobile, d'un intelletto sì lucido, d'un costume sì saggio, m'accingo a ragionare d'un fenomeno, che darebbe da pensare nella sua spelonca anche a Democrito, posciachè quanto più famigliare, tanto più arduo, e degno della vostra profondissima mente, da tutti i principali e vecchi, e nuovi filosofanti seriamente ricercato, e non mai abbastanza svelato. Questo è intorno all'*origine de' Fonti*, detti *padri de' fiumi*, e senza i quali la natura non è natura. Due motivi m'hanno indotto a proporre questo argomento dinanzi a voi; l'uno il non volere, la prima volta, che ho il grande onore di ragionarvi, andar vagando, nè men col pensiere lungi da voi, ma dentro la vostra Accademia, e nell'*impresa* vostra medesima *trovare il tema del mio primo ragionamento*, giacchè i vostri sapientissimi maggiori presero in prestito dalla natura uno de' suoi più nobili fenomeni, che la fecondi, l'ingentilisca, l'adorni. Guardate in que-

in queſta, *come un chiaro, e vivo fonte ſcappa da un' antro coll' onde ſue*, e giù per lo doſſo sfuggevole d' un colle fluiſce, e ſi divalla, [4] ſu cui hanno maggioranza le *Najadi*, chiamate da' Poeti *Signore dell' onde, Ninfe de' fonti, e de' fiumi*. [5] L' altro motivo è ſtato, il *poner mente alla varia fortuna del voſtro fiume*, il quale, [6] ſiccome ne' meſi paſſati vedemmo in quella funeſtiſsima ſiccità, ſcarſeggiare, anzi che no, delle acque ſue; così dipoi dalle cadute piogge tornare ad empierſi, e a inorgogliarſi. E perchè queſto, che pare un caſo fortuito, non è, a chi diritto mira, che un' avvenimento conſueto, ed una legge inviolabile della natura, comune a tutti quanti i fiumi, che irrorano, e bagnano queſta gran mole, perciò ho giudicato di far coſa nè a voi moleſta, nè diſdicevole all' impreſa della voſtra Accademia, nè impropria alla ſecca ſtagione, teſtè paſſata, ſe *cerco l' aſcoſa origine de' Fonti, e per conſeguente de' Fiumi*, ſu' quali tutti hanno preſidenza le voſtre *Najadi*, e dalla ſpelonca venerabile delle quali eſce quell' eterno, e glorioſo Ruſcello, che annaffia i voſtri allori, e che inſieme colla voſtra deliciosiſsima *Brenta* porta co' noſtri voti i ſuoi riverenti tributi alla *Regina dell' Adria*.

Il cercare, o dottiſsimi Aſcoltanti, ciò, che non ſappiamo, è induſtria del noſtro ingegno; il non ſapere ciò, ch' è più ſegreto, è deſtino della noſtra miſera condizione umana; il faticarſi per iſcoprirlo, è effetto di quel nobile diſiderio di ſapere, che ognuno ha radicato in ſe ſteſſo: laonde, eſſendo la naſcita delle ſorgenti una delle più belle, e delle più utili cognizioni, che poſſa averſi nella natura, ma egualmente ancora delle più celate, ha ogni grande filoſofo tentato di ſcoprirla con mezzi diverſi, e con diverſa fortuna. *Platone* fu de' primi a parlarne, ma in [7] queſto più ſognò da poeta, che pensò da filoſofo. *Ariſtotile* [8] immaginò aſſai meglio, ma ſi allontanò troppo, fidato nel ſuo alto ingegno, dall' eſperienza, e dall' oſſervazione. *Epicuro* ſuppoſe tutte le acque in grembo alla terra, [9] ma non ſi piccò, nè ſi preſe pena di ricercare, d' onde veniſſero. *Seneca* ne parlò con più eleganza, che verità, [10] e l' ornata maniera, con cui eſpoſe la ſua opinione, ha più del gentile, che del vero. *Plinio*, ſegretario infelice, e ſpeſſe volte ſonnacchioſo, della natura, cercò più [11] colle ſolite ſue maraviglie, come per così dire, s' inerpi-

A 2 caſſe-

cassero le acque fino sulle alte cime de' monti, che come continuamente s' ingenerassero, e colassero sovra la terra.

Ma non si finirebbe di qui al *Die Judicio*, come disse giocosamente il *Villani*, *se volessi riandare per tutti i secoli, passare di setta in setta, di Filosofo in Filosofo*, e narrarvi con istucchevole prolissità le opinioni di ognuno. Ristrignerò, come in piccol fascio, le tre principali, che hanno il maggior nome, e dirò infine ciò, che giudico più probabile, e che mi è venuto fatto, d' osservare, e di vedere. Tutti i principali interpetri della Sacra Scrittura, come *S. Girolamo, Albino, Salonio, Pineda, Cornelio a Lapide*, e tanti altri antichi, e moderni, seguitati da illustre schiera di maestri in Divinità e di Filosofi, (tutti venerabili di lunga roba) pensarono, che ogni fonte, ed ogni fiume, chiamato *perenne*, venisse dal mare, fondati sulle parole della Sacra Scrittura, che sono quest' esse: *Tutti i fiumi entrano nel mare, e il mare non trabocca: al luogo, donde escono i fiumi, ritornano, per fluire di nuovo*. Credevano (come dicono adesso i loro seguaci, dopo scoperto il moto vertiginoso de' fluidi nel nostro corpo) che, siccome circola in noi il sangue dalle vene alle arterie, dalle arterie alle vene, così circolasse l' acqua, come per cunicoli, e sifoni nelle viscere della terra, travalicando dal mare a i monti, da i monti al mare, addolcendosi nel lungo cammino, col feltrarsi, e vagliarsi per arene, e terre, dirò così *bibaci*, i sali suoi addietro lasciando. Quantunque una tale opinione avesse, ed abbia ancora gran forza nella mente degli uomini, sì per essere invecchiata, sì per venire da penne sì venerate, facendo alcuni delle braccia croce, alcuni agramente bravando, e prendendo alcuni ogni altra in gabbo; nulladimeno contro di questa, che giudicavasi già stabilita dal comune acconsentimento, e a paragone di cui la luce del sole pareva men chiara, *certi grandi, e arditi filosofi sperimentatori* (gente inimica dell' autorità, e delle scuole, e che vuol tutto decidere a forza d' occhio, e di dito) s' alzarono, ed ebbero tanto cuore d' apertamente impugnarla. Postisi dunque a sedere a scranna, sentenziarono, che niuna favola fosse più favolosa di questa, benchè apparisca a chi ha vista corta, cotanto vera: *che i soli sensi diserrino gli arcani della natura*; *e che dietro a questi*

12.

13.

abbia

abbia la ragione tarpate l'ali; e finalmente giudicarono, che l'interpetrazione delle sacre carte fosse dura, anzi sconciamente stravolta, e disguisata, e quello, che più importa, non reggesse alle prove, avendo con incomparabile industria per mezzo di molte, e sode sperienze dimostrato, che *l'acqua marina*, nè per via di vaglj, di feltri, o di colatoi, nè per via di lungo sotterraneo cammino può spogliarsi de' proprj sali giammai; e dato ancora, che si spogliasse, *non può salire per le certissime leggi dell'Idrostatica*, dal basso mare sull' altezza de' monti; perciò con ragion dubitarono, non della verità del fatto, ma del modo, con cui que' Santi filosofi avean pensato, che si facesse. Che però veggendo, che le acque marine, solamente col distillarle, possono addolcirsi, lasciando quella residenza, o posatura di fecce, e di sali non abbastanza tritati in fondo al lambicco, ed ascendendo solamente alla foggia de' vapori, la parte loro più sfuggevole, e dolce, con gran fidanza immaginarono, che le acque del mare per occulti andirivieni, e canali serpendo, e lavando tutte le più profonde viscere della terra, giugnessero fino sotto le vaste moli de' monti, dove s' innalzassero in puri vapori, colà rarefatte, e divise da un perpetuo fuoco, o calor sotterraneo sminuzzatore. Volevano dipoi, che questi vapori urtando negli archi, e nelle fredde volte delle caverne, in esse, come in tanti lambicchi rammassati, e combaciantisi colle loro facce, in minute gocciole d' acqua si addensassero, le quali da nuovi vapori sopravvegnenti sempre accresciute, tante si ammonticellassero insieme, che non più pendole, ma discorrenti, e lubriche, fossero necessitate dal proprio peso, a strascicarsi lunghesso i fianchi delle medesime, formando piccole fila d' acqua, le quali ad altre, indi ad altre unendosi, e facendo ruscelli, e rivoli, seguitassero il pendio dello strato sottoposto del monte, e su quello fluissero fino all'esterna crosta, donde sbuccando cagionassero co' loro purgati zampilli e fonti, e fiumi perenni. Così diceano, si salvano egualmente i non mai abbastanza intesi oracoli delle sacre carte, mentre que' vapori addensati in acqua vengono dal mare, e al mare pe' fiumi ritornano; per le quali cose tutte con vanagloriosa burbanza molto alta la fronte portavano, quasi trionfatori dell'ignoranza de' secoli, e veri interpetri della natura,

14.

15.

e di

e di Dio ; onde pareva loro toccare il cielo col dito , e quasi dissi con un Toscanissimo Toscano , ne facean gran galloria.

Ma siccome molte cose nuove al primo loro splendore piacciono, che poste alla disamina , tosto s' appannano , e scuopronsi di falsa lega ; così ancor questa posta al cimento da varj Accademici , e segnatamente da que' della *Reale Accademia di Parigi*, non considerando nè punto, nè poco , che fosse un pensiero del loro venerato *Descartes*, l' hanno i più savj giudicata una pura , e pretta apparenza di vero, atta solo a giuntare la volgar gente . *Quando più chiaro* (*a*) o riveriti Signori , *ci pare di veder tutto* , *dobbiamo allora dubitare di tutto* , e sospendere il nostro acconsentimento , finattantochè confrontando l' una legge della natura coll'altra , e facendo , e rifacendo sperienze, ed osservazioni , tutto non confermiamo col peso delle medesime, della ragione , e del tempo . La diffidenza è madre della sicuranza , e se troviamo , che i secoli oltrepassati ebbero la loro feccia , anche il nostro non è privo della sua spuma . Se que' dotti Accademici dai lambicchi non si sono fidati de' pensamenti de' vecchi , per avere trovate molte cose false, che credevano verissime ; così altri non fidandosi de' pensamenti loro , che giudicano cotanto veri, ne possono trovar de' migliori , e burlarsi de' nuovi loro sistemi, come essi si sono burlati de' vecchi . *Anche le sperienze possono sovente ingannare* , *se non si guardano per tutti i versi* , avendo io notato , che molti appassionati per i loro sistemi non le mirano , che da quella parte , che gli favoreggia , quando guardate dall'altra servono a tutt'altro, che a provare il loro disegno . Abbiamo qualche volta una certa cieca fidanza in noi stessi , la quale non ci lascia scorgere , che l'amore della novità ; e ciò , che noi crediamo nostro ritrovamento , c' impegna a giudicar con passione ; nè ci accorgiamo , che l' ostinarci in provare ciò , che vorremmo essere da tutti creduto per vero , fa più di affettazione , che di giudicio , dando a conoscere , che tutte le sperienze , che facciamo , sono piuttosto per provare quello , che abbiamo in mente , che per iscoprire la verità . E d' uopo porsi alla tavola senza passione , e con amica indifferenza giudicare tanto contro degli altri , quanto contro di noi . Dobbiamo , fra tutto , riflettere , che il senso

(a) *L. Porz. Let. e Discors. &c.*

M. H. Ep. &c.

M. H. Ep. &c.

senso spesse volte s'inganna, se opera senza il giudicio, e s' inganna altresì il giudicio, se opera senza il senso. Bisogna accordare l'uno coll'altro, ed amenduni colla natura, la quale non usa cotanto artificiose macchine, come crede alcuno; ma opera con leggi semplici, e chiare, tanto, per lo più, diverse dalle nostre; quanto è infinitamente distante il saper nostro dal suo. Finghiamo sovente misterj, dove non sono, e dove sono, non li veggiamo, o non curiamo vederli. Non si guardi la natura da lungi, come da un'alta torre, diceva il gran *Baccone di Verulamio*, occupandoci in loiche, e vane speculazioni; nè si pensi a' riboboli, ed a' capricci; ma si discenda, e si accosti a' particolari, guardandogli con iscrupolosa esattezza, e troverassi più utile, e più vero il discernimento.

Sgannati adunque, e rigettata questa fantastica origine delle fontane, que' valenti uomini pensarono, che altramente andasse la bisogna, e che senza tanti misterj, e infiniti lambicchi, le fonti, e i fiumi tutti riconoscessero le acque loro dalle sole piogge, e dalle sole nevi, che ne' monti, come in tanti conservatoj, e vivaj, o come in tante *spugne rilevate sopra il piano della terra*, come chiamolle un vecchio filosofo, si mantenessero, e che colando, e a mano a mano sdrucciolando per gli buchi, per gli screpoli, e per le scanalature, somministrassero a' fonti, e a' fiumi le acque, e sempremai pieni zeppi (se non mancava loro la materia dal cielo) li conservassero.

16.

Nè vi cada già in mente, che *questa sia un' opinione venuta al giorno di fresco*, o che porti seco la reità d'esser nuova, conciossiacosachè nacque insino di là da *Aristotile*: ma perchè per sua mala sorte non piacque al medesimo, anzi fu da lui appostatamente impugnata nel Capitolo terzodecimo delle Meteore, perciò è stata per tanti secoli malmenata, e di scure caligini ricoperta, e restò soggetta a' rimbrotti, e alle calunnie delle garrose sue scuole.

17.

Richiamata intanto all' onor delle prove da varj Accademici, e distintamente da' Signori *Perault*, *Mariotte*, *Sedilò*, *e de la Hire*, postisi al forte di vederne il fine, incominciarono nel Regio Osservatojo di Parigi, a misurare con incredibile pazienza quant'acqua o in pioggia, o in grandine, o in neve quagliata, cadesse in un'anno dal cielo, e quanta pure in un'anno corresse per i lor fiumi; e dopo le

18.

po le osservazioni, e i calcoli di molti, e molti anni, messa da banda ogni passione, e non ponendo mente a riotte, ed a contese di vane parole, che sogliono anche a sangue freddo, per lo più fare coloro, che meno intendono, prima quegli avveduti uomini si ricredettero, e dappoi si assicurarono (come anche, non è guari, ebbi l'onor dell'avviso da un vostro nobilissimo, e dottissimo antico compatriota *, che soggiorna in Parigi, e che colà col raro suo talento è l'onor della Patria, e lo sarà un giorno dell'Italia, e del secolo) si assicurarono, dico, a forza d'ostinate osservazioni, e di calcoli, essere le acque piovane, e le nevi bastantissime, per mantenere sempre a ribocco, se copiose cadano, sì le acque delle fontane, sì quelle de' fiumi.

* *Sig. Conte Abate Conti. Let. adì 18. Marzo, 1714. Parigi.*

Io qui non mi sento, nè ragion vuole, nè posso intertenermi ad affasciar cento prove, ed a narrare la lunga, ed esattissima serie di tante diligenze fatte, e rifatte da que' zelanti uomini, e valenti maestri; imperocchè da Voi stessi potrete leggerle nelle *Memorie, e nelle Storie dell' Accademia*, e in altri Autori ancora, di qua, e di là da' Monti riputatissimi. Accennerò solo al digrosso, e con brevità *alcune mie osservazioni fatte particolarmente su' monti più alti, e più alpestri de' nostri Apennini* (luoghi fuggiti insin dalle fiere) dove discepolo solamente della natura, cercava, se si fossero apposti al vero que' saggi Accademici; e trovai, la Dio mercè, dopo molti sudori, nascere veramente tutti i fonti, e tutti i fiumi dalle acque sole piovane, e liquefatte nevi, essendo andati errati tanti uomini grandi a capriccio, perchè la cagione loro parve troppo facile, e trita, nè la credettero vera, perchè costava troppo poco il conoscerla.

19.

Osservai dunque, per istabilimento di questa verità, *non ritrovarsi mai polle, o scaturigini fluenti sovra la terra su le più alte cime de' monti*, ma gemere sempre o sotto i loro ciglioni, o nel pendio, o alle falde de' medesimi; e se alcuna pur ne trovava, o non fluiva fuor fuora dal proprio affossamento, o se fluiva, v'era sempre a canto un monte più alto, dalle vene interne del quale, quasi per inarcati sifoni, scendeva l'acqua, e rialzavasi.

20.

Vedeva in certe altissime, e sdruscite rupi, o in certe strabocchevoli fenditure de' monti *tutte le fontane cascar*

21.

dal

dal di sopra degli strati di pietra, o di tufo, o di creta, non dal di sotto; segno, che scendevano, e piombavano da su in giù, non ascendevano dalle loro radici: e se il piede era anche sovente troppo arrisicato col salir sopra quelle, vedeva, per lo più, infra boschi, e nere selve uno spettacolo, misto di compiacimento, e d'orrore; cioè grotte, e abissi, e sfendimenti, e crepature, e valloni, e caverne, e fosse, e stagni, e gorghi, e cratere, e vasche, e baratri, come tanti ricettacoli, o riserbatoj, e colatoj fedeli, nè mai mancanti ne' dì più affannosi, e nelle maggiori vampe della nostra state, quasi eterni vivaj di nevi, e di ghiacci, e d'acque allogate, e come impaludate, che inzuppando l'ingordo terreno, e pian piano trapelando infra pori, e grettole, o infra pertugj, o commessure più, o meno rade, somministravano l'acqua alle sottoposte fontane. E queste osservazioni furono sempre le stesse in tutti que' luoghi, che a tal fine ebbi voglia di visitare. *22.* *23.* *24.* *25.* *26.* *27.* *28.* *29.* *30.* *31.* *32.*

Ciò, che di particolare notai in quelle parti degli Apennini, che *Alpi di S. Pellegrino* s'appellano, fu il vedere, a proporzione della lor vastità, e della copia delle nevi, che su quelle fioccano, pochi, e meschinissimi fiumi, discorrenti sovra la terra verso le Modanesi contrade; onde trattenutomi in que' dintorni, e interrogando i pastori, donde ciò nascer potesse (oltre il da me osservato, che dirò in altro luogo) mi fecero vedere in varj siti acque cadenti dagli Apennini, le quali, cacciandosi di sasso in sasso, di scissura in scissura, si rimpiattavano, e formavano sotterra un'invisibile fiume, tendente verso le nostre parti. Restai allora, dirò con Dante, *33.*

A guisa d'uom, che in dubbio si raccerta,
E che muta in conforto sua paura,
Poichè la verità gli è discoverta. *Purg. 9.*

Mi venne tosto in mente quel raro miracolo de' pozzi, o fonti di Modana, e riflettendo al già noto sotterraneo perpetuo fiume, che passa, e freme sotto le fondamenta della medesima, immaginai, che fosse appunto lo stesso, che a quelli somministrasse sempre abbondevoli l'acque. Ha questo particolar privilegio, o dottissimi Accademici, non solamente quella Città, ma gran parte de' borghi suoi, e de' campi, e delle terre particolarmente verso Bologna, che in qualunque immaginabile sito si cavi il ter- *34.*

B reno

reno alla profondità di sessantatrè piedi romani, si trovi uno strato, come un pavimento di dura creta, che bucato con un certo trapano, lungo sei piedi, sbocca di repente dall'apertura fatta con tale, e tanto empito l'acqua compressa, e stivata in quelle angustie, che arriva in un batter d'occhio, torbida sulle prime, e rigogliosa, sino alla sommità del pozzo, d'indi schizza, e trabocca da margini del medesimo, e sparpagliandosi d'intorno forma all' aria sfogata un fonte, che manchezza non riconosce giammai. Se si batte il piè sulla creta, prima di bucarla, si sente un romoreggiare profondo, come d'un cavo baratro sottoposto; e se si accosta l'orecchio al suolo, si ode un oscuro mormorio, o un gorgoglio confuso d'acque correnti. Molti nostri antichi, e moderni filosofi, e medici hanno cercata l'origine maravigliosa di questi fonti, e tormentato il loro spirito in fingere cagioni ingegnosissime *di attrazioni*, di fuochi sotterranei, *di lambicchi ne' vicini monti*, e di macchine non mai sognate dalla natura; quando bastava, che alcune miglia lontano salissero su i sovrapposti monti, ed osservassero, come colà le acque sotterrantisi formavano il sovrammentovato invisibile fiume; ed avrebbono di leggieri capito, essere quel desso, che loro dà le acque, e via via le pigne, e le mantiene, le quali, perchè vengono dall' alto, perciò tant' alto di nuovo riascendono, finchè sieno in contrapesamento colla loro scaturigine.

35.

Io mi lusingava, per vero dire, d'essere stato il primo scopritore ben avventuroso d'un così oscuro, e strepitoso fenomeno di quella illustre città, quando lo vidi dappoi riferito, e nello stesso stessissimo modo spiegato nella *Parte 2. al Cap. 4. del Sig. Purschot* Francese, dove parla *dell' origine de' Fonti, e de' Fiumi*. Ivi, mentre cerca anch' esso la cagione della salita dell acqua sopra un monte discesa dall' altro vicino, e ricorre alla forza dell' equilibrio, e del peso, che la innalza sino al livello del sito, donde partissi: *ciò* (dice) *si fa palese dalle Osservazioni del Chiarissimo Cassini* (già Pub. Professore di Bologna, e dipoi Socio dell'Accademia Real di Parigi, uomo d'ingegno, e di giudizio straordinario nelle astronomiche, e naturali osservazioni) *il quale notò, che in certo sito del Bolognese, e del Modanese, se nel fondo de' pozzi si fora una certa argilla,*

o tufo,

o tufo, sale l'acqua sino sopra la superficie della terra: la quale al certo non viene cacciata in alto da un fuoco sotterraneo, ma essendo caduta dal monte Apennino, benchè alcune miglia distante, fa sforzo verso le parti superiori, per livellarsi colla sua prima sorgente. La medesima osservazione dell'illustre nostro Italiano riferisce l'accuratissimo *Duamel* nella sua Fisica (*), ed ancor esso acconsente all' opinione di quel cima d'uomo, il quale volle, che l'alzamento di quelle fontane non dipendesse da altro, che dall'alto principio loro, che veniva dagli Apennini, lontani dieci miglia in circa, e che per sotterranei canali, e meati in quelle basse pianure scorressero verso il mare. Anzi aggiugne, che nel forte *Urbano* fece il *Cassini* alzare uno de' menzionati fonti sino all'altezza di cinque piedi sovra il piano del suolo, e protestossi, che adoperando tubi, o cannelli, avrebbe potuto far ascendere le acque de' medesimi sino all'altezza de' tetti; il che se fosse riuscibile, con utile, ed ameno spettacolo potrebbono anche fare al presente nelle loro case, e palagj i nostri generosi cittadini di Modana. Riferì pure il Sig. *Blondel* nella sovralodata Accademia di Parigi, che nell' *Austria inferiore*, circondata da' monti della Stiria, segue la stessa salita d'acqua ne' loro pozzi, cavando la terra a venti, o venticinque piedi, finchè trovino uno strato d'argilla, dal quale forato sbocca l'acqua, e sale sino sovra gli orli de' pozzi, come dicemmo de' fonti di Modana. Dal che tutto chiaro si vede, che non solo un primo lume della nostra Italia, ma ancora que' valentuomini della Francia (che nella storia della natura sentono tanto avanti) di que' fuochi, e di que' lambicchi si fanno beffa, e segnatamente di que' creduti nascosti ne' monti di Modana, apportano la cagione da me non pensata, ma, dire posso, veduta, confermando eglino le proprie osservazioni colle nostre, e noi le nostre colle loro, e stabilendo così tutti d'accordo sotto diverso cielo la verità, il qual' incontrò è il più nerboso argomento, a giudizio de' saggi, che possa darsi nella naturale Filosofia.

(*) *Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

36. Nella maniera detta de' nostri fonti di Modana ho pure osservato salire le acque medicate, e calde di alcune vostre Terme Euganee, e distintamente le celebri di *S. Elena*, le quali cadendo da' più alti monti, e rimbucandosi per sotterranei canali, di nuovo in alcuni più bassi colli,

alle falde de' medesimi posti, si rialzano, e si sollevano. Nè qui possono aver luogo i meditati lambicchi, stantechè, se debbono rappigliarsi in acqua i vapori, debbono i lambicchi avere il lor cappello freddo, o almeno men caldo, non così sfoggiatamente arroventato, ed atto ad eccitare cotanto furiosi ribollimenti: laonde, o non si troverebbono in alcuni luoghi fonti caldi, o la natura tutte rovescerebbe le leggi comuni del supposto distillamento, mentre da un luogo caldo i vapori passerebbono in un luogo più caldo, quando, a loro detta, da un luogo caldo debbono salire in un freddo, per istrignersi, e in certo modo quagliarsi.

Avrei parecchi altre osservazioni, e ragioni, che tutte confermano la proposta sentenza, delle quali non fo parola, per non poterle in un tempo così angusto ridire, riserbandomi in altro luogo d'esporle. M' ingegnerei per altro di raccogliere, non per vaghezza di laude, ma per solo amore del vero, qualche particella di que' gran rimasugli, che lasciarono addietro negletti, o non osservati, i nostri maggiori. Farei di più vedere, senza imprender briga, e col solo storicamente narrare, che in niun sistema più agevolmente si spiega, che nel nostro, per qual cagione i pozzi d'acqua dolce vicini al mare sovente si secchino, e perchè al contrario lontani dal medesimo pozzi, e laghi, e fonti d'acque salse, sempre durevoli si ritrovino. Mostrerei, come molti fiumi ne' paesi freddissimi sieno più abbondevoli d'acque nella state, che nel verno: e in qual maniera molti fonti, e laghi da' fiumi, e molti fiumi, e laghi da' fonti derivino: e come alcuni fiumi ora escano a farsi vedere, ora s' appiattino, e di nuovo ancora sgorghino, e pajano più fiumi: perchè dalle contrade più nevose, e più vaste più copiosi, e più vasti i fiumi discendano, non bastando mai un piccol paese, e poco nevoso a dare molti, e grandi fiumi: il che maggiormente adiviene ne' paesi caldi poveri, o privi di piogge, e di nevi, o in quelli quasi sempre, per così dire inarsicciati, e abbronzati dal sole. Spiegherei pure con amica facilità, per qual cagione i monti senza gli strati di argilla, o di pietra, o che sono composti fino alle fondamenta di sole renose terre, o di terra, e ciottoli lentamente rammarginati, non hanno fontane, e nè meno

37.
38.
39.
40.
41.
42.
43.

quelli,

quelli, che hanno gli ſtrati perpendicolari, ovvero que', che ſono tutti lavorati, come d'un pezzo ſolo di ſaſſo, o di marmo, o di macigno, come ſcoglj ſovra ſcoglj, o monti ſovra monti poſti, e finalmente tutti quelli, che ſono tutti incroſtati al di fuora di non penetrevole materia. Aggiugnerei la cagione, per la quale tanto ſovraterra, quanto ſotterra ſcorrano, come di ſoppiatto, ruſcelli, e rivi, e fiumi verſo le baſſe foci del mare: e come ſino in grembo al medeſimo, con iſtupore de' naviganti, ſi veggano in varj luoghi ſorgenti d'acqua dolce. Inſegnerei ſino il modo, con cui, quaſi emoli della natura, poſſiamo far naſcere a noſtro ſenno e fonti, e laghi, e rivi perpetui, tutto fondando ſu queſto puro, e ſemplice principio, che ogni fonte, ed ogni fiume viene dalle acque piovane, e dalle nevi ſquagliate. Dimoſtrerei finalmente come tutte queſte notizie ſono utiliſſime alla medicina teorica, e pratica, ſeguendo le pedate inſino del noſtro *Ippocrate*, quando facendoſi conoſcere anche gran filoſofo naturale, ſcriſſe quel dottiſſimo Libro *de Aere*, *Aquis*, *& Locis*; benchè *certi ingegni*, quaſi diſsi col *Baccone*, *di vento*, o per ignoranza, o per malizia, le giudichino a un medico infruttuoſe.

44. 45. 46. 47.

Nè vi morda lo ſcrupolo, che, poſto queſto ſiſtema, non ſi ſalvi ſenza un minimo dubitamento l'Oracolo del ſacro Teſto. Anche così vengono i fiumi dal mare, ed al mare ritornano: cioè il ſole, e l'aria fanno, che ſi sollevino ſciolte in vapori le acque del mare, i quali ſi raunano, e ſi ſtringono in nuvole, e dalle nuvole grondano le piogge, piombano le grandini, e fioccano le nevi, che formano i fonti, e i fiumi, che ritornano al mare: onde ecco dal mare al cielo, dal cielo a' monti, da' monti al mare un'inceſſante vertiginoſa circolazione dell'acque.

Se adunque le opinioni di *Platone*, e di *Ariſtotile*, di *Epicuro*, e di *Seneca*, di *Plinio*, e di tutti i Padri, e Filoſofi traſandati, ſe quella degli embriciati lambicchi, e tutte le altre ſognate, o troppo ſottilmente ricercate ſi ſono ſmentite, e dagli Accademici ſperimentatori, a forza d'occhio, e di mano, s'è trovata ſol vera la prima, che da' *Savj della Grecia*, ſino di là da *Ariſtotile* fu propoſta; ſe colla viſta, non col penſiere l'ho confermata, e, quaſi diſsi, imparata dalla ſola natura, non mai ingannatrice mae-

ſtra,

ſtra, quando ſolitario ſull' erte cime de' monti l'interrogava; ſe ogni fenomeno più occulto, ſpettante all' elemento dell'acqua, ſenza tanti cavilli, e fole da romanzi, ſi diſaſconde; ſe non ſi turba in tal modo l'ordine della natura, del cielo, degli uomini; e ſe finalmente il ſacro Teſto nel ſenſo eſpoſto regge alle prove: abbracciamo, o valoroſi Accademici, che oggi vi gravo, e bramo, non tanto aſcoltanti benigni, che giuſti giudici, abbracciamo, dico, un'opinione, perchè la più facile, e la più ſemplice, chiara per l'antichità, inſegnata dalla gran madre, confermata dalla ragione, dimoſtrata dall'eſperienza, e dalle ſacre carte non diſcordante.

Ed ecco in fine, per tornare, donde partimmo, manifeſtata la cagione, per la quale il voſtro fiume cotanto ſcarſeggiò d'acque ne' paſſati meſi, quando la troppo lunga ſerenità del cielo riuſcigli funeſta: ed ecco pure l'illuſtre origine *del fonte della voſtra Impreſa*, che per tutti i verſi può gloriarſi venir dal cielo. Tanto ſpero d'aver dimoſtrato in queſto mio Primo diſadorno Ragionamento, che conſacro, e appendo in voto alle voſtre leggiadre *Najadi*, e tutto con riverente roſſore ſottopongo al voſtro lucidiſſimo intendimento, mentre il conformarſi con voi, torna lo ſteſſo, che il conformarſi col vero.

Diceva.

Dante Purg. Cant. IX.

Lector mio vedi bene, come innalzo
La mia materia, e però con più arte
Non ti maravigliar, s'io la rincalzo.

ANNOTAZIONI.

ESsendo stato impossibile il ristrignere nel breve giro d'una Lezione Accademica tutte le ragioni, tutte le sperienze, e tutte le osservazioni, che m'hanno indotto, a dare il mio voto a que' Savj Greci, che pensarono, venir l'origine d'ogni fonte dalle sole acque piovane, dalle grandini, e dalle nevi, illustrata in questo oculatissimo secolo, principalmente da' Signori Accademici di Parigi; m'è paruto diritto (per soddisfare a molti amici, che ciò richiedono) d'aggiugnerle, citando particolarmente i luoghi, dove ho fatte le Osservazioni, acciocchè, se alcuno volesse certificarsene, possa rifarle. Con tal' occasione noterò varie altre cose, non tanto per ubbidire a' presenti, quanto per soddisfare anche a' lontani, e per illustrarne molte appena accennate, ed altre, le quali, senza le Annotazioni, non possono essere sì di leggieri capite.

1. Vol-

1. VOlle il Sig. Conte *Luigi Camposampiero*, Principe dell'Accademia, che facessi sovra la cattedra una *Lezione Filosofica*, diversa dal problema, che proporre dovea, nè volle assegnarmi tema alcuno, lasciandomi in piena libertà di ritrovarlo a mio talento. Risposero al Problema con somma grazia, e dottrina il Sign. *Guglielmo*, figliuolo del suddetto Principe, ed il Signor *Co. Federigo Capodilista*, eruditissimo, e compitissimo Cavaliere.

2. Dovea io parlare non solamente agli Accademici, e a'Letterati di varie maniere, ma alle Dame, a' Cavalieri, e agl Illustrissimi, ed Eccellentissimi Rettori della Città, l'uno de' quali era l'Eccellenza del *Sig. Badoer Podestà*, l'altro l Eccellenza del *Sig. Sebastiano Mocenigo*, gentiluomini entrambi d'alta sfera, e di finissimo, e purgatissimo intendimento.

3. Qui mi voltai alle lodi ben meritate, e distinte de' Padovani passati, e de' presenti, che sortiscono dalla natura un'indole nobilissima, un' ingegno acuto, ed un fino giudizio, da' quali sono stati fatti molti celebri scoprimenti sì in Medicina, come in Filosofia, cosa già nota ad ognuno, se non è affatto ospite nella repubblica delle lettere, o se non vuol tradire la verità. Nè tacqui quelle della sempre immortale, e gloriosa Repubblica di Venezia, per lo generoso mantenimento di questo Studio, dove dà campo, premio, ed ozio d'esercitare l'ingegno in ogni arte bella, e in ogni scienza, alludendo al famoso detto di Virgilio in lode del suo Augusto,

Deus nobis hæc otia fecit.

4. L'Impresa dell'Accademia *de' Ricovrati* è un' Antro, da cui esce un rivo, che tortuoso scende giù per un colle, fingendo, che colà dentro vi soggiornino le *Najadi*.

5. Queste sono da' Poeti chiamate *Nymphæ fontium, & fluminum*. Da *Stazio* sono dette nel *Lib.* I. *Silvar. Undarum dominæ*. Così *Silio Ital. lib.* 5.

...... alios poscunt mea carmina cœtus,
Najadas undarum dominas.

6. Era passato quasi tutto 'l verno con una rara serenità, onde non solamente la *Brenta*, ma ogni altro fiume e fuora, e dentro la Lombardia, s' era renduto scarsissimo d' acque, moltissimi erano affatto insufficienti alla navigazione, e non pochi totalmente asciutti. Ecco per memoria di

ria di una ſtagione sì ſecca le oſſervazioni fatte nel modo degli Accademici di Parigi dal virtuoſiſsimo noſtro Signor Marcheſe *Poleni*, mio riveritiſsimo amico, e Collega, Pubblico Profeſſore delle Meteore nella noſtra Univerſità.

„ Adì 28. e 29. Gennajo caddero once 7. di acqua.
„ Nel dì 21. Febbrajo caddero once 3. di acqua.
„ Nel 24. e 25. Marzo cadde un'oncia, poco più, di ac-
„ qua.
„ Li 7. Aprile cadde mezza oncia di acqua.
„ Li 28. detto un'oncia.
„ Li 3. di Maggio un pollice, e un'oncia.

Dal che ſi può comprendere, quanto ſcarſi foſſero i fiumi, e ſe non foſſero ſtati i monti, in quella ſtagione ſempre nevoſi, da' quali continuamente andava colando qualche poco d'acqua, tutti ſi ſarebbono ſenza dubbio totalmente inariditi.

7. *Platone* parlò dell'origine de' fonti nel ſuo Dialogo intitolato *Phædon*, ovvero *Dialogo dell'Anima*, nel quale ſotto la perſona di *Socrate* aſſerì, che dentro la terra, fra le altre, c'è una ſmiſurata caverna piena d'acque, che continuamente ſi muovono intorno il centro della ſuddetta, perchè non ſanno, dove fermarſi. La chiama con *Omero Baratro*, con altri *Tartaro*, e *Abiſſo*, dove tutti i fiumi corrono, e donde tutti ſi portano. Colà finſe il fiume *Acheronte*, e la *Palude Acheruſa*, dove vanno le anime de' morti, e il *Piriflegetonte*, che fa un lago d'acque, più grande del noſtro mare, il quale a forza di fuoco ſempremai bolle; e finalmente vi trovò la *Palude Stigia*, e *Cocito*, che ſono ſtati il giuoco de' Poeti Greci, e Latini; e pure una sì ſtrana ſentenza non diſpiacque ad alcuni venerabili antichi Padri, riferiti dal *Padre Giovanni de Pineda* nell' *Eccleſ. Cap.* 1. *verſ.* 7. ed al contrario fu agramente impugnata dal ſuo diſcepolo *Ariſtotile Lib.* 1. *Meteor. Cap.* 2. *Text.* 13. Due celebri Geſuitti, *Scotto*; e *Cabeo*, s'ingegnano però di difendere *Platone*, aſſerendo, che allora non parlava da filoſofo naturale, nè da ſtorico, ma da *mitologico*, fingendo una terra diverſa dalla noſtra, nella quale andaſſero le anime de' morti, per ricevere colà e premio, e pena. Penſano, che ciò non poteva, eſſere ignoto ad *Ariſtotile*, per eſſere ſtato ſuo ſcolare, ma che malizioſamente lo diſsimulaſſe, e aſtutamente voleſſe, che parlaſſe da filoſofo,

per avere il diletto, e l'occasion d' impugnarlo. E poi avranno tanto cuor di dolersi i seguaci di lui, se i moderni filosofanti con più ragione, e senza nota d' ingratitudine scuoprono sovente gli abbagliamenti suoi? Si legga il P. *Gasparo Scotto* nella sua *Notomia Fisico-Idrostatica de' fonti, e de' fiumi. Lib. I. Cap. 6. Lib. 2. Cap. 3. Lib. 3. Cap. 6.*

8. *Aristotile* nel Lib. 1. delle Meteore Cap. 13. Text. 60. 61. 62. vuole, che la materia di tutti i fonti, e di tutti i fiumi sia l'aria stipata in acqua dal freddo delle caverne. Non m'estendo a spiegarla, perchè è già nota. Molti de' suoi seguaci ancor la sostentano, molti, ribellatisi dal gran maestro, la negano, benchè adesso generalmente appresso i più savj sia già smentita.

9. *Epicuro* nella sua Pistola a *Pitoclo* riferita da *Diogene Laerzio* pensa, che le acque delle fontane possano, essere generate nelle viscere della terra, le quali colando, e a poco a poco ammassandosi formino quegli *sbocchi*, che noi chiamiamo fontane, nella maniera appunto, che i fiumi sono cagionati dall' unione di più rivi, benchè cadauno sia piccolo in particolare. Come poi segua la generazione delle acque, non ne fa parola.

10. *Seneca* nel Lib. 3. delle Naturali Quistioni, dopo aver riferite, ed impugnate varie sentenze, fra le quali una ve n' ha nel Cap. 9. molto simile a quella del *Cartesio*, apporta nel medesimo, e nel seguente la sua. A lui piace considerar la terra mutabile. Ciò, che da quella scappa, e svapora, tutto ingrossa, e si converte in acqua, e tutto si fa da tutto. Dall' acqua si fa l'aria, dall' aria l'acqua, il fuoco dall' aria, e dalla terra l'acqua. Crede però, che l'acqua ne' monti s' ingeneri e dall' aria, e dalla terra, che si converta in acqua, e questa di nuovo col tempo si cangi in terra, e perciò nulla mai manchi, ma sempre in se ritorni. Quello, che in uno perisce, passa nell' altro. Disamina la natura le parti sue, come colle bilance, acciocchè non disturbata tenga il mondo in equilibrio, ec. La qual sentenza è poco differente da quella d' *Aristotile*, conciosiacosachè questa riconosce per cagione dell' acqua de' fonti l'aria, e la terra, e quella l'aria sola.

11. *Plinio* nel Lib. 2. della Nat. Stor. Cap. 62. immagina, che tutte le acque per ogni parte tendano al centro, e per-

e perciò non cadere, perchè si sforzano d'andare nel luogo più interno. Quello, che tormentava il suo ingegno, si era, come di nuovo ascendessero alla cima de' monti, per formar le fontane; onde pensò, che allora fossero agitate da uno spirito, si gonfiassero, e s' innalzassero alle bocche delle medesime, dalle quali sprizzando, come da fistole, o sifoni, le generassero. Aggiugneva di più, che venissero calcate dal peso della terra, e perciò fuor fuora spremute; onde ecco tutto impegnato quel gran talento, a fantasticare, come le acque ascendessero, non come s' ingenerassero ne' monti, di cui forse avrebbe detto un giocoso antico Poeta, che scherza in questa, benchè seriosa, faccenda:

Per vie di conjetture, e di discorsi,
E col cervel fantastica, e mulina.

Mat. Franz. rim. bur.

12. Troncai tutte le altre opinioni, per passare all'esame delle tre più celebri, e stabilire la mia, imperocchè, se tutte riferirle voluto avessi, sarei stato troppo lungo, e tedioso, e avrei formato un libro, non un discorso. Chi vuole nulladimeno prendersi briga di vederne varie, legga gl' infrascritti Autori. *Jacopo* W. *Drobrzenzki*, da Negroponte, nel suo Trattato della nuova Filosofia, toccante il genio delle fontane, impresso in Ferrara l'anno 1657. *Francesco Vallesio* nel Libro *De Sacra Philos. Cap.* 63. I *Padri del Collegio di Coimbra Tr.* 9. *Meteor. Cap.* 4. *Liberto Fromondo Lib.* 5. *Meteorologicor. Cap.* 2. *Art.* 1. Il Padre *Niccolò Cabeo Lib.* 1. *Meteor. Tex.* 62. *Quæst.* 1. *Niccolò Papin* nel suo libro dell' Origine delle Fontane impresso in Blois. *Gassendo* nel Comentario del 10. Lib. di *Diogene Laerzio*, dove parla della *Meteorologia di Epicuro*, stampato l'anno 1649. *Cornelio a Lapide Comm. in Ecclesiast. c.* 2. *vers.* 7. *Alberto Magno lib.* 2. *Meteor. tract.* 2. *Giovanni Duns Scoto Lib.* 1. *Meteor. Quæst.* 25. *e* 26. *Emanuello Magnano* nella sua Filosofia della Natura Cap. 17. Propos. 17. *Tommaso Lidiat* Inglese Accademico, in un Trattato dell' Origine delle Fontane dato in Londra l'anno 1605. *Pietro Dauity* nel suo Libro del Mondo, ec. anno 1637. *Renato Descartes* de' Principj di Filosofia, ec. In Amsterdam. An. 1644. Il Sig. *Du-Hamel* nel Trat. delle Meteore, e materie fossili. Parigi. An. 1660. *Jacopo Roault* nel suo Discorso di Fisica. Parigi. 1671. *Gio. Franci* nella sua Scienza delle acque impressa a Renes nella Bre-

tagna l'an. 1665. *Jonstono* nella Classe 2. Taumatogr. c. 4. *Bettino* ne' suoi *Apiarj* Apo. 4. Prog. 1. Propos. 15. nel Coroll. *Cardano de Meteor. Giulio Scaligero Exerc. 46. in Cardan. Atanasio Kircher* nel suo Itinerar. Estatic. Cap. 1. *Benedetto Aria Montano* nelle sue Osserv. della Natura pag. 208. e segg. *Giovanni Bodino Lib. 2. Theatr. Lodovico Molina Disput. 2. de Opere sex dierum. Giambatista Van-Helmont* nel *supplemento De Spadanis fontibus Paradox. 1. S. Basilio* nell' Omelia 4. nell' Esamerone del Divin lavoro verso il fine. Il *Padre Gio. de Pineda* Cap. 1. Ecclesiast. vers. 7. Theorem. 3. *Goropio Becano* citato dal medesimo. *Majolo* ne' Colloquj Canicolari Colloq. 12. Il *Padre Silvestro Mauro Lib. 4. Quæst. Philos. Quæst. 10. de Meteoris. Gasparo Scotto* nella sua Notomia Fisico-Idrostatica de' Fonti, e de' Fiumi Cap. 2. p. 38. Bologna 1697. *Fortunio Liceti Hydrologiæ Peripateticæ disputationes. Utini* 1655. *Onorato Fabri de Meteor. Cotunio de Meteoris. Bernardino Ramazzini De Fontium Mutinensium admiranda scaturigine.* P. *Claudio Francesco Milliet* nel suo Corso, o Mondo Matematico Tratt. 17. *Un' Anonimo Francese* dato al giorno in Parigi l'anno 1678. che tratta dell' Origine delle Fontane. Il P. *Lana* nel suo Magistero dell'Arte, e della Natura ec. e cento, e cento altri, il che fa conoscere quanto sia grave, intricata, e spinosissima la Quistione intorno al nascimento delle Fontane.

13. *Che i soli sensi discerrino gli arcani della natura* ec. In questo tutti i Moderni Filosofi sperimentatori, e molti antichi ancora s' accordano, purchè sieno debitamente applicati, dalla ragione con una certa prudente soavità condotti, e sopra cui sieno fatte le riflessioni dovute. Anzi alcuni vogliono, che i sensi nè se medesimi, nè l' anima mentir non possano giammai, posciachè le impressioni degli esterni oggetti sensibili sempre tali all' anima rappresentano, quali essi appunto le ricevono, senza curare, o prendersi d' altro briga. Così *Lucrezio*, quell' alto Filosofo, e gran Poeta Latino, stimò, che se fallassero i sensi, tutto rovinerebbe il retto giudicio delle cose, e ogni contezza, ed ogni fede a terra caderebbe. *Tertulliano*, e molti S. Padri della Chiesa per provare i miracoli, ricorrono a' sensi, come retti giudici, e de' medesimi testimonj non mai ingannatori.

„ *De' nostri sensi, ch' è di rimanente*

„ Non

„ *Non vogliate negar l' esperienza*; *Inf. c. 26.*
diceva *Dante*, e l' ingenuo *Redi* nell' introduzione alle sue *Sperienze intorno agl' insetti*, fa vedere quanta fede dobbiamo dare a questi, anzi più a questi, che alla ragione, e apporta colla solita sua leggiadria i versi di *Dante*, che conchiudono:

. . . . poi dietro a' sensi *Parad. can. 2.*
Vedi, che la ragione ha corte l' ali.

Ha corte l' ali, replica il Redi, la ragione, andando dietro a' sensi, perchè più oltre di quello, che eglino apprendono, ella in cotale inchiesta non può comprendere, ec. *Aristotile* stesso in più luoghi vuole, che dobbiamo credere più al senso, che alla ragione, non dovendo mai questa ripugnare a quello, ma bensì quello a questa; e quando chiamò i sensi fallaci, intese, quando non sono colle dovute necessarie cautele applicati. Così nel *Libro primo delle Piante* lasciò scritto *essere cagione i sensi, che la vita s' illustri*, onde ne segue, dicono alcuni, che senza questi in perpetue, e scure caligini d' ignoranza si rimarrebbe.

14. E' certa sperienza, che le acque del mare non possono addolcirsi per feltrazione, il che attesta anche *Lucantonio Porzio* (*a*), e ne promette un Discorso colle sue prove. Cosa, che è stata lungamente cercata, nè mai ottenuta da' sagacissimi Inglesi, e da tutte quelle nazioni, che imprendono la cura per mare di lunghissimi, e penosi viaggi, e che sarebbe loro d' infinito sollievo, se ottener la potessero, mentre il loro maggior patimento è sovente la penuria dell' acqua dolce, inverminando presto, o corrompendosi, o mancando quella, che seco portano. O sia, perchè le moli del sale sieno così minute, e di tale figura, che ovunque penetra l' acqua, possa anche penetrare il sale; o sia perchè questo troppo strettamente si combaci, e s' intrighi colle facce di quella; o sia perchè dove l' una ammollisce, l' altro facilmente colle sue punte s' intruda; o sia per qualche altra non ancora ben' intesa cagione: questo finora è certissimo, che per qualunque luogo passano le particelle dell' acqua, passano anche le particelle del sale, ne può mai quella per via di feltro, di vaglio, e di qualsisia mezzo, o colatojo addolcirsi. Veggendo disperata questa strada, di far acqua dolce in mare ne' loro bisogni, gl' ingegnosissimi Inglesi, pensarono di lambiccarla; ma

(a) *Lettere, e discorsi Academ. disc. 2. verso il fine*

nè meno con questa adempierono i loro desii, mentre l'acqua marina distillata, benchè al palato paresse dolce, rinchiudeva però, sollevatisi in alto, tanti, e tali taglientissimi sali, che beuta, cagionava col tempo a' marinai ardore d'orina, e faceva loro in fine uscire colla medesima il sangue. Ma per tornare all'addolcimento per feltrazione, volli anch'io coll'esperienza rendermi certo d'una cosa, che mi pareva impossibile, benchè l'avessi in molti autori gravissimi letta, e ne fossi stato assicurato dal mio fedele, e sincero amico Signor Cestoni: laonde tentai far passare cento volte l'acqua salata per arene, per feltri, per ispugne, e per terre di varie maniere, ma riuscimmi sempre vana ogni fatica. Pensai in fine di far lavorare da' vasaj, e cuocere nelle loro fornaci dodici grosse palle di terra, esattamente per ogni verso chiuse, e dentro cave, le quali immersi nell'acqua marina, rasente il fondo, ma nè meno mi sortì l'intento, conciossiacosachè rotte ad una ad una dopo alcuni mesi le palle, trovai in quale più, ed in quale meno penetrata l'acqua, che all'occhio appariva limpidissima, e pura, ma al gusto sempre salsa. Trovai in oltre molto sale candidissimo cristallizzato, e attaccato alle pareti interne delle palle, benchè esternamente, facendo sciogliere in vapori tutta l'acqua, riuscisse quello di colore scuro, sudicio, ed imbrattato di varie terrestri fecce. In Venezia pure, e in altri luoghi marittimi s'osserva, che non ostante esattissime diligenze nella fabbrica delle loro cisterne, penetra nulladimeno sovente l'acqua del mare, e le fa salse, e così accade qualche volta in varj pozzi vicini al mare. Di questi molti nell'*Isola di San Vincenzio*, e in quella *del Perù* laghi interi d'acque non addolcite si trovano. Nell'Affrica, e nell'India appresso *Coromandel* quasi tutti i pozzi sono di tal natura, e nell'Inghilterra e su'lidi d'ogni mare non pochi se ne incontrano, de' quali anch'io molti ne vidi valicando le rive di Genova, e di Livorno. Conchiudo adunque co'moderni, che per qualsivoglia mezzo interposto, benchè di tessitura molto ristretta, perchè trapeli l'acqua comune, trapelerà ancor la salsa, nè perderà mai il suo sale. Le stesse donnicciuole sanno, che quando ne' vasi conservano cibi salati, se non sono internamente d'una densa invetriatura muniti, fugge il sale a traverso le pa-

reti

reti de' medesimi, e su l' esterna crosta, a guisa del nitro su' muri, fiorisce, anzi qualche fiata, e col tempo rode l' istessa invetriatura, e trapana. Il Signor Redi finalmente, quel sincerissimo Scrittore, coll' occasione, che risponde al Signor Cestoni, che gli avea scritta certa maniera di addolcir l' acqua di mare, con franchezza incredibile l' assicura, che „ circa la ricetta di ridur l'acqua di mare dolce, „ V. S. se ne rida, e se ne arcirida. Sono baje, anzi ba„ gattelle; non è vero niente, ec. „

Tom. 2. Opere del Redi ristampate in Venezia.

15. Tutti i più sapienti Matematici, e Filosofi, che trattano dell' Idrostatica, dimostrano, che, dato qualunque canale sotterraneo, o cuniculo, l' acqua non può mai salire, a cagione dell' equilibrio, sulle cime de' monti. Si legga il *Padre Claudio Milliet* nel suo *Corso, o Mondo Matematico* Tom. 3. Tratt. 17. pag. 120. dove apporta fortissime, ed incontrastabili prove, che le acque del mare non possono mai salire tant' alto. Di questa materia pure trattano *Gio. Batista Aleotto* Idrometra del Duca di Ferrara, e di Clemente VIII. *Benedetto Castelli*, Abate Benedettino, *de mensura aquarum fluentium*; il *Baylè Phys. Part. I. Lib. 3. sect. 2. De origine Fontium*, dove anch' egli dimostra l' impossibilità della menzionata salita d' acque; *Giambatista Baratteri* nell'Architettura delle acque; il *Padre Niccola Cabeo* Lib. 1. nella Meteorolog. *Giambatista Balliano de motu liquidorum*; il *Padre Gasparo Scotto* nell' Anotomia Fisico-idrostatica de' fonti, e de' fiumi; il *Guglielmini della Natura de' Fiumi* Cap. 2. dove brevemente pag. 40. 41. tocca tutte le ragioni di quelli, che hanno immaginato, come le acque del mare ascendano dalle falde a' ciglioni de' monti, e tutte le dichiara falsissime; il che hanno pur dimostrato molti Accademici della Francia, onde adesso è la cosa ormai posta fuora di dubbio. Chi bramasse qualche facile, ed oculare sperienza, faccia quella d'*Emanuello Magnano*, cioè ponga un cannello pieno di sabbia nell' acqua, e vedrà non ascendere che pochi palmi. In Francia fu rifatta l' esperienza con un cannello di piombo, di venti linee di diametro, e di lunghezza di due piedi, riempiuto di secca arena, e posto perpendicolarmente in un vaso pieno d' acqua salsa, di superficie larga, e poco profondo, dentro cui, per lo spazio di 24. ore, salì l' acqua al più al più fino a diciotto pollici, e tutta salsa. Il medesimo

Il Signor Giovanni Scheuchzero mi scrive, dopo prese le giuste misure, che la sommità de' monti più alti degli Svizzeri, alzasi sovra la superficie del mare 1600. pertiche di 6. piedi Parigini l' una; *e che egli crede che* la medesima essere possa l' altezza di tutti i più alti monti del mondo, perpendicolarmente misurati.

desimo effetto succede, se s'immerge anche nel mare stesso. S'è tentato anche a fare il voto in una lunghissima canna, dentro la quale non s'è mai alzata l'acqua più di 32. o 33. piedi. Alcuni dicono però, che, date certe circostanze, la fanno salire sino a 70. piedi; ma se anche salisse a cento, si vede bene quanto spazio vi resta, per giugnere sino alla sommità d'un monte, dentro il quale non è sì facile il concepire, come poi segua il voto, come ne' cannelli artificiali di vetro; mentre, se colà finghiamo canali occulti, strade, fori, scissure, cuniculi, caverne, e baratri, troveremo per lo più, che saranno pieni d'aria, di vapori densissimi, d'esalazioni fumose, e simili, che non gli lasceranno sì di leggieri voti, e contrasteranno la salita dell' acque.

16. *Aristotile* fu quegli, che diede una similitudine, che quanto favorisce la nostra, altrettanto disfavorisce la sua sentenza: (*a*) *Præsertim*, dice, *cum montes, excelsaque loca, quasi spongiæ elata paulatim quidem, sed multa in loca aquam reddant, eandemque stillantem contineant: magnam enim aquarum vim delabentem excipiunt*. Non potevasi spiegar meglio l'assorbimento, che fanno delle acque piovane, e delle nevi liquefatte, che a poco a poco tramandano a' sottoposti fonti; ma non già, che dentro i pertugj, e i meati delle spugne l'aria si converta in acqua, come sognossi quel gran Filosofo.

(a) *Arist. Meteor. Lib.* 1. *Cap.* 13.

17. C'è qualche Moderno, che apporta questa opinione, come nuova, e quasi quasi, come sua, e pure fu d'alcuni savj Greci avanti *Aristotile*, com'egli stesso riferisce nel Lib. citato primo delle Meteore al Cap. 13. benchè non si degnasse d'onorarli col proprio nome. *Authores enim sunt*, sono sue parole, *aquam à Sole evectam, & per imbrem demissam collectam sub terram, tanquam ex amplo alveo fluere, vel omnia flumina ex uno alveo, vel aliud ex alio, nec interim ullum aquæ genus creari, sed ex confluvio in ejusmodi origines per hyemem facto hanc fluviorum vim effundi, ob eamque causam semper hyeme tumidiores eos rapi, quam æstate: & alios perennes, alios non perennes esse. Quorum enim, propter alvei vastitatem, collectitia aqua ita effluat, ut satis sit, nec ante consumatur, quam hyeme pluvia repetat, hos perennes semper profluere: sed quorum angustiora sunt receptacula, hos propter aquarum exiguitatem prius exhauriri,*

quam

quam imber cœlitus iterum delabatur inanito vase, ec. Fu sfortuna di questa verità, che non fosse conosciuta da quell' insigne Filosofo, ma fu anche sfortuna di quell' insigne Filosofo, che non fosse da lui conosciuta. Quando egli non potea far giocare l'ingegno, e gli riusciva troppo facile lo spiegare un fenomeno, rigettava tale spiegazione, e credeva allora di più colpire nel segno, quando più sottilmente con sofistiche ragioni se stesso adulava, e i leggitori, intrigantisi fra di loro, lasciava. Se scorriamo i libri delle Meteore, la Storia degli animali, ed altre sue Opere, tanto dalla cieca turba applaudite, troveremo, che le sentenze da lui impugnate sono le più vere, avendo posto, in luogo di quelle, cose ben sì ingegnose, ma false, e a quello che pareva, dirò col Boccaccio (*a*) *queste sue speculazioni eran solo in cercare ciò, che non fosse*.

(a) *N.* 59. 4.

18. Si veggano le *Istorie*, e le *Memorie dell' Accademia Real di Parigi*, ec.

19. Per ben capire questo sistema, che riceve il maggior peso dalla struttura ben' intesa de' monti, è necessario accennarla, d'indi apporterò con ordine varie altre ragioni, ed osservazioni, che stabiliscono il sistema da me approvato, e distruggono gli altri, le quali, per la necessità di dover esser breve, non potei esporre nella già fatta lezione Accademica. Pajono i monti, a chi ben bene coll'occhio li mira, e colla mente li pondera, quasi tutti fatti in più volte, tanto varia è la materia, che li compone, essendo di molti strati, l'uno sovra l'altro, composti. Riescono simili a que' luoghi, dove sono state valli, o cavità, che allagati in diversi tempi, e molte volte da' fiumi, che traboccano, vengono ad essere riempiuti, e formati, come di tanti tavolati, e bellette diverse, quante sono state le inondazioni, il che manifestamente si vede, nel far cavar nuovamente a perpendicolo in qualche sito de' medesimi. In maniera non punto dissimigliante appariscono formati i monti, cioè di strati, o di tavolati, ma sollevantisi sovra il piano della terra, come una crosta sovra un'altra, ognuna delle quali sia stata lasciata in forma di posatura da varie inondazioni, in tempi a noi ignoti seguite, eccettuata quella dell' universale diluvio. Queste posature sono alcune di pura terra, come de' campi; alcune di sabbia, e di piccoli ciottoletti, o sassolini, che pajono, essere stati rotolati qualche volta pe' fiumi,

essendo tutti smussati, e ritondati; altre di densa argilla, o creta, come di valli; altre d'un misto d'arene, e di pietre di varie grandezze, e nature; altre di sola pietra, o di tufo, o di marmo, o di gesso, o di calce, o di tartaro, o di varie vene, e materie metalliche, e minerali; altre di sole arene, e spoglie d'animali, insetti, chiocciole, piante, e pesci marini; altre di una certa pietra, detta *scissile*, perchè in varie lastre, o lamine facilmente si divide, infra le quali si trovano imprigionati, e a guisa di mummie inariditi, e conservati pesci veri di mare, e d'acqua dolce, granchi, e gambari marini, ricci, ostriche, conchiglie, retepore, madrepore, coralli, coralloidi di maniere diverse, ed altre produzioni, escrementi, o piante marine; altre ne contengono d'una sorta sola, altre di due, o tre, altre varie, altre tutte, altre pura, e schietta rena di mare. Ma qui non termina questa strana diversità degli strati, imperciocchè ve ne sono d'innumerabile varietà di terre, o pure, o alterate, o tinte di colori diversi, o minerali, o non minerali, o con dentro tante spezie di materie, o di concrezioni, che si sono una volta impietrate, o che di continuo si vanno impietrando, o di nuovo calcinandosi, e disciogliendosi tornano terra. Se ne veggono di lavorati di soli marmi, e questi di tante maniere, e colori diversi, quanti sono quelli, che tutto dì veggiamo trasportati ad uso degli uomini ne' palagj, ne' tempj, e in tante fabbriche private, e pubbliche. E ciò, ch'è degno d'osservazione, si vede, che molti di questi marmi ora durissimi, e quasi invincibili, furono un giorno, come pasta tenerissima, o un corpo fluido, perchè dentro loro si trovano rinchiusi, e come impaniati, e incarcerati animali da acqua, e da terra, o erbe, e piante come diceva di que' della pietra *scissile*, o della Lavagna. Altri sono purissimi, e netti, come gli alabastri, e le alabastriti, e certi candidissimi, o schietti marmi d'un sol colore; altri, come dalle onde sporcati, o tinti; altri increspati, raggruppati, e in cento strane forme imbrattati; altri lavorati a spruzzi; altri a lunghe strisce ornati, e in alcuni e figure, e piante, e selve, e monti, e case, e paesi, e città, come da pennello maestro dipinte, appariscono. In certi si trovano metalli, o mezzi minerali, o segni almeno delle sottoposte miniere, seminati di marchesite,

chesite , o d'altre produzioni metalliche ; in certi si ammirano cristalli, e cristalloidi ; e in molti una notabile diversità di pietre figurate , più , e meno preziose . Nè questi strati sono sempre tutti, dirò così , impastati a un modo . Ve ne sono di molto confusi , e fabbricati di materie stranamente fra se diverse , e queste o poche , e rare ; o molte, e frequenti, o tutte, o quasi tutte alle volte infra di loro rimescolate . Generalmente però mantengono un genio solo, e vi si vede un certo ordine stravagantissimo, che pare a chi non ha buon'occhio, fatto a caso , e con negligenza, ed è tutto artifizio, e tutta legge di una mano sapientissima, e onnipotente, come vedremo dipoi . Si scorge questa mirabile diversità , e struttura nel camminare o lungo, o a traverso de' monti , alzando gli occhi a certe altissime rupi de' fiumi, o a luoghi sdrusciti, e aperti per terremoti, o rovinosamente precipitati pe' fiumi, o torrenti , che hanno loro corrose le fondamenta , o per qualsivoglia altra cagione squarciati , o diroccati , o nel cavar le miniere, o in molti altri modi già noti .

Questi strati sono di grossezza, di superficie, di figura, di sito, di corso , d'intreccio diversi . Altri di pochi, altri grossi di molti piedi, alcuni appena di poche linee visibili, alcuni di smisurata grandezza . Chi è spianato, liscio , e sfuggevole , chi è ineguale , e scabroso , chi ha tubercoli, e cavità, chi è in foggia d'arco , e chi di catino, chi scorre diritto , e chi serpeggia , e quasi ondeggia, chi s'innalza in acuto tumore , e tosto in una valle s'abbassa , e chi passa dall'un monte all'altro , piegandosi alle falde, e di nuovo nel vicino monte rialzandosi, e seguendo il suo corso . Pajono alcuni immense volte di pietra, che sostengano sul loro dorso tutto il sovrapposto peso, altri sono cavernosi , bucati , rotti , stravolti, e formanti grotte, e spelonche ; altri interrotti da strisce di terra, o di arene bibaci ; altri per molte miglia continuati , e sempre gli stessi ; ed altri insieme ravviluppati , e confusi . Sono più , o meno gli strati di pietra distanti fra loro, nè tengono sempre l'ordine , la positura , e la figura de' primi, nè le materie infrapposte sono sempre le stesse , mentre alcuna è di pura terra comune, alcuna con colori, come a fasce, dipinta , e alcuna d'arene , o di altro , di sopra descritto , composta . E pure necessario da sapersi,

 che

che questi strati di pietra, sieno di qualsivoglia sorta, ovvero di que' di creta, o d'ogni altra maniera, hanno diversa tendenza, essendo alcuni chinati verso l'orizzonte, altri al medesimo paralleli, altri posti a perpendicolo, altri verso oriente, altri verso occidente, altri verso mezzogiorno, altri verso settentrione si piegano, e in somma ve ne sono voltati verso qualsivoglia parte del mondo, ed altri finalmente insieme confusi, e incrocicchiati. Si vede il termine di molti alla superficie de' monti, molti s'incurvano, s'internano, e si perdono di vista, sono molti sporti in fuora, molti non giungono all'esterno, e si fermano nelle radici. Chi è brevissimo, o in più pezzi diviso, frammezzato, e interrotto da materie diverse, chi è di sterminata, e incredibile lunghezza, e che sotto le radici del monte si spiana, e s'allunga verso le pianure, e verso il mare. Qualche strato s'innalza fino al piano delle medesime, e di nuovo s'abbassa, e torna pure a rialzarsi, e a nascondersi, seguendo sempre il suo corso fino a quel vasto gorgo, ch'è la lor meta. Se ne osserva alcuno di pietra, che termina, ma si combacia, o s'incastra con un'altro d'argilla, dandosi, come insieme la mano, per servire di letto alle acque sotterranee correnti, per derivarle al lor fine. Non debbo tralasciare, che si trovano anche monti, tutti esternamente incrostati di pietra, o di marmo, o di macigno, o di tufo, o di simili materie addensate, e impenetrevoli, apparendo, come orrendi, e nudi scogli; altri sono composti di grandi, e smisurati sassi di figure diverse, insieme, come a caso sovrapposti, e ammonticellati. Si trovano pure grandi ammassamenti di sola terra, o di sassi, e terra, senza strato veruno di pietra, che s'inframmetta, e gli sostenti, e questi sono que' monti, o pezzi di monte sempre rovinosi, o caduti, o cadenti, e che si vanno sempre sminuendo d'altezza anche a memoria de' viventi. Dal che si vede, come gli strati di pietra sono, come le travi, o le volte d'una gran fabbrica, senza le quali non può mai stare connessa, e ferma. Laonde non senza ragione gli chiamarono i poeti *ossa della gran madre*, senza le quali non potrebbe sostenere in piedi il gran corpo de' monti.

Magna parens terra est, lapidesque in corpore terræ
Ossa reor dici:

Ovid. Lib. 1. Metamorph.

non

non essendo mancati altri, che non furono poeti, ma filosofi, i quali la credettero un *grande animale*, come riferisce il Padre *Gasparo Scotto*.

In questi strati, e in questa sempre ammirabile, e fino al nostro secolo poco disaminata, struttura de' monti sta tutto il segreto, e tutta la maniera della generazione delle fontane, senza sapere, e veder la quale niun filosofo per grande, che e' sia, non può mai nettamente comprendere la, per altro facilissima, origine delle medesime: intorno alla quale, quando volgo il pensiere, non posso di meno, di non fermarmi ad adorare l'incomprensibile, eterna, e beneficentissima Provvidenza di Dio, che ne' diserti, e negli orrori de' monti, che pajono sfoghi dell' ira sua, e reliquie della grande universale giustizia, o rozzi avanzi della natura disfatta, colà lasciati per gastigo, e per funesta memoria degli uomini, ha formato macchine d'un così semplice artificio composte, per mantenere il mondo rinato, e col mondo gli abitatori suoi in una beata fertilità; mentre senza quelli non avremmo il benefizio delle acque correnti, o de' fonti, e de' fiumi, che sono, per così dire, il sangue, il nutrimento, la vita di questo gran corpo. Su questa adunque fondo i principali argomenti contra gl'illustri negatori, anzi dispregiatori del nostro sistema, e segnatamente contra gli autori de' supposti lambicchi, e delle acque, che per vie sotterranee pensano derivare dal mare, le quali sollevinsi in vapori per mezzo de' fuochi, o del calore, che chiamano alcuni *centrale* della terra; e in quelli in acque dolci si condensino, e formino i fonti nel modo da me nella Lezione descritto. Ma, se debbo parlare col mio solito candore, e senza mai perder loro il dovuto rispetto, io penso (A) primieramente, che venga asserito con troppa confidenza, che il mare arrivi per vie sotterranee sotto tutti que' monti, ne' quali sono fontane perenni, essendo questa una pura, e semplice immaginazione, che direbbono egli stessi, fatta da un *Visionario*. Misuriamo, o livelliamo, per esempio, la bassezza del mare Adriatico colle falde de' nostri monti di Modana, dove crede un dottissimo uomo, che giunga, per dar vapori a' lambicchi, e formar le fontane della medesima città. Troveremo, che sarà più basso delle suddette mille, e mille piedi, e che dovrà passare

A.

insino

infino ſotto lo ſtrato, che guida le acque a' menzionati fonti, che pure in quel ſito ſolo, dove ſcaturiſcono, è ſeſſanta, e più piedi profondo, e quando per quella via giugneſſe a' monti, ſarebbe allora, riſpetto a queſti, ad una tale profondità, che verrebbe neceſſariamente ad averla ſmiſurata, e ſotto a tanti ſtrati, che ſi ſpaventa l'immaginazione a penſare, come i vapori da quello poi ſollevantiſi poteſſero mai penetrarli tutti, e giugnere alle cime, o anche alla metà de' monti, e in quelli ritrovare caverne, fatte a bella poſta, per ricevergli, per addenſargli, e per generare acqua ſufficiente, a far fluire perennemente tante fontane. E ciò, che dico dell'Adriatico, riſpetto a' noſtri monti, dico di tutti i mari riſpetto ad ogni monte; mentre, o biſogna ammettere il deriſo Baratro, o come Baratro di Platone, o far girare il mare a ſuo modo più ſotterra, che ſovraterra, o far, che vada anche in queſta maniera all'insù contra le leggi dell' Idroſtatica, o che in uno ſteſſo tempo, e per le ſteſſe, o poco diverſe ſotterranee vie, con miracolo della natura, fiumi, e rivi d'acqua dolce calino al mare, e fiumi, e rivi d'acqua ſalſa aſcendano al monte, o che finalmente penetrino i vapori acquei, fatti emoli della materia ſottile, per diritto, e per traverſo mura denſiſſime di molti ſtrati, che ſono la baſe neceſſaria de' monti, ſenza che ritrovino mai altra reſiſtenza, ſe non quella, che a loro piace, e quando a loro pare, per dar l'acqua diſiderata alle fontane.

B. Che i vapori ſollevati dalle acque ſotterranee o dolci, o ſalſe penetrino di poro in poro ſu per la terra fino a certa poca altezza io non voglio negarlo; ma che arrivino, o arrivar poſſano fino alla metà, o ſommità de' monti, non ſo concepirlo. Cavo l'argomento dalla paſſata aridità della terra, e da tante altre memorabili nelle Storie, nelle quali ſi legge, eſſerſi ſeccati gli alberi, non che inaridite l'erbe, ed i ſeminati, e renduta ſqualida, e funeſta tutta la ſuperficie della terra. E dove allora, dico io, ſono i ſottopoſti vapori, che a nembi continuamente s'alzano, e tanto ſi ſtipano, e ſi rammaſſano, e poi di nuovo ſi avvallano, che formano larghe fontane? E perchè in tanta neceſſità, almeno nelle più baſſe pianure, non giungono alle radici delle piante, non le bagnano, e, per dir

dir così, non le allattano, e non somministrano loro il nutrimento dovuto, giacchè stanno quelle sempre, e particolarmente allora, co' pori sitibondi, e famelici? Siamo nel Padovano vicini al mare, nè molto profondamente si cava, che non si trovi almeno acqua dolce, a cui per lo più non sono sopra, che strati di terra facile, ed arenosa; e pure que' sotterranei vapori furono così poveri, o indiscreti, che non vollero mai ascendere fino sotto la crosta dell'arsicciata terra, per somministrare qualche ristoro alle piante? Sento rispondermi, che ascendevano, e che continuamente ascendono; ma sfumano, e volano pe' pori aperti, e bisogna per raccoglierli, e fermarli, che il luogo superiore sia non solo più denso, ma più freddo dell'inferiore. Se succedessero le secchità solamente nelle vampe della state, o del sollione, e solamente in paesi renosi, e traspirabili molto, potrebbe aver qualche forza il loro pensiero; ma in quest' anno l' abbiamo provata ne' più fitti freddi del verno, e nella primavera non molto calda, onde cessa l' ingegnosissimo loro ripiego, per difendere l' onore de' lor lambicchi. Io giudico, che la terra per l' altezza di poche linee gelata, o se anche non gelata, dall' esterno freddo ambiente, particolarmente la notte, circondata, e compressa, possa avere la medesima densità, o virtù de' cappelli di que' miracolosi lambicchi. Aggiugniamo, che la superficie di certi prati, e campi non è tanto renosa, e sottile, come da alcuno si crede, ma è viscida, e tegnente, composta di certa argillosa, e pingue melmetta, lasciatavi dalle inondazioni de' fiumi, quando traboccano, la quale può servire d'uno strato non dissimile da quegli argillosi, che, a loro detta, ne' monti fermano le acque, o i vapori; e pure abbiamo veduta un' egual secchezza anche in questi, e impallidirsi l' erbe, e le piante, e le viti stesse, con tutto che abbiano le boccucce delle radici, così ingorde, e le vene sì larghe, che troncate la primavera danno, come minuti zampilli d' acqua viva.

C. Si faccia una facile sperienza, col porre dentro un tubo, alto cinquanta piedi in circa, terra secca sbricciolata, o arena, o l'una, e l'altra rimescolata, fino alla sommità, sopra cui si adatti creta, o marga, ovvero una lastra di pietra, che ben bene si combaci coll'orlo superiore

riore, dipoi s' immerga in acqua dolce, o ſalſa colla parte inferiore, e ſotto quella ſi mantenga un grado di tiepidezza miſurato col termometro ſimile a quello della baſſa terra (che da certi vien creduto quaſi eguale al caldo della noſtra ſtate) e ſopra ſi metta inſin ghiaccio, e poco dopo ſi fori nella parte ſuperiore da un canto, e alquanto ſi pieghi, e ſi ſtia ad oſſervare, ſe i vapori dell' acqua ſottopoſta penetreranno per tutta l' altezza di quella terra, o arena (che ſarà un nulla riſpetto all' altezza de' monti) e ſe verranno a condenſarſi in acqua ſotto la creta, o ſotto la piaſtra, e ſe uſciranno dal laterale foro a modo di rugiada, o di fontana; e potranno allora con qualche fondamento aſſerire la probabilità della loro ſentenza. Ma io gli aſſicuro, che reſteranno intricati lungo la via, ed urtando in que' ſodi, e ſcabroſi corpicelli d' arena, o di terra ſi fermeranno languidi, e reſpinti da tante piccole reſiſtenze, dovendo in mille guiſe piegarſi, e rivolgerſi, ſe vogliono ſeguire l' ordine diſordinato de' pori. I vapori (ſpiega un chiariſſimo amico queſto mio penſiere) che vanno penetrando la terra all' insù di poro in poro, ſono neceſſariamente in qualche urto sfuggevole, che chiamano i Meccanici *frottamento*, colle pareti de' pori ſteſſi: e, per non eſſere la terra perfettamente elaſtica, la reazione non rieſce uguale all' azione, e per conſeguenza biſogna, che i vapori tanto vadano ſempre perdendo di moto, quanto il moto reimpreſſo dalle pareti de' pori è minore di quello, che i vapori avevano impreſſo alle pareti medeſime; e biſogna in oltre, che ſieno ſempre sforzati a mutar direzione, difficultandoſi con ciò l' aſceſa, dalle quali coſe naſce, che non poſſano molto ſalire. Abbiamo pure una certa, benchè groſſolana, analogia nel noſtro corpo. Contuttochè nelle parti interne ſia maggior moto, che nell' eſterna circonferenza, particolarmente nella rigida ſtagione del verno, quando l'aria fredda la fa più denſa, e più coſtipata; nulladimeno, ſe non ci foſſe un valido movente, che ſpigneſſe pe' canali fatti a poſta continuamente i liquidi ſino alla cute, non andrebbon giammai ſotto forma di vapori di poro in poro, alla medeſima, nè colà ſi quaglierebbono in linfa, ma ſi perderebbono e s' arreſterebbono dietro la via. Credevano bene i buoni vecchi, che qualunque vapore dal centro del noſtro corpo ſollevanteſi, po-

si, potesse andar vagando d'ogn'intorno, e per ogni parte, di fibra in fibra, di poro in poro, e particolarmente dal basso ventre ascendesse al capo, dove da quello, in foggia di lambicco, fosse ricevuto, e stipato si distillasse, e a maniera di pioggia sulle inferiori parti ricadesse; ma la sagace diligenza de' moderni anatomici, dimostrando il contrario, ha smentite queste menzogne.

D. Gli strati di pietra, o di argilla, che impediscono la discesa delle acque piovane, o delle nevi squagliate, e le derivano anche a loro detta, all'esterno del monte, per far le fontane, che chiamano *temporarie*, debbono eziandio impedire la salita de' vapori, mentre incontrando subito in quelli, che senza fallo sono alle radici de' monti, per sostentargli, ricaderebbono nel sito, d'onde partirono. Nè vale il dire, che allora penetrano gli strati inferiori, conciossiacchè trovano i loro pori rarefatti dal calor centrale; ma che arrivando poi agli strati superiori, dove è una tempera fredda, che ristrigne i medesimi, allora si condensano in acqua, cadono, e vengono a formar fontane: imperocchè io dico, che nel ricadere sovra il sottoposto strato, per cui già passarono in forma di vapore, torneranno a passarlo in forma d'acqua, e trapelando di mano in mano, di nuovo giugneranno al luogo, d'onde partirono. So, che rispondono, che allora i vapori addensati in acqua, renduti più grossi di mole, non possono rientrare per le antiche vie, e perciò è loro necessario, che s'incamminino su per lo piano del sottoposto strato, e lo seguano fino allo sboccare dal monte. Ma ridico, che le molecole de' vapori non sono, che molecole d'acqua fra lor divise, le quali coll'unirsi di nuovo in acqua non vengono ad accrescere la specifica loro grandezza, ma solo a manifestarla a' nostri grossolani sensi, per essere in maggior copia ammassate; laonde ricadendo su que' piccoli pertugj, donde uscirono, di nuovo dividendosi ad una ad una rientrerebbono in loro, e piomberebbono al fondo. Si faccia l'esperienza con qualche materia o penetrevole, o non penetrevole dall'acqua. Per dove penetreranno i vapori dell'acqua sfumata, e divisa, che inzupperanno quel corpo, penetrerà senza fallo anche l'acqua; e per dove quelli troveranno resistenza, e commessure troppo strette, non passerà nè men l'acqua. Pas-

 sa per

sa per la terra o cotta, o cruda col tempo l'acqua; ma non passa per lo vetro, come osservarono que' dottissimi *Accademici del Cimento* coll' esperienza *del sale asciutto, e spolverato rinchiuso dentro un vetro, e tenuto sott' acqua*; e così passano anche i vapori acquei per quella, e per questo non passano.

Saggi d' Esperienze degli Accad. del Cimento.

E. Se dovessero le caverne de' monti servir di lambicco, dovrebbono ancor essere simili nella struttura a' nostri lambicchi, cioè avere all' intorno un canale a foggia di gronda, o di doccia, che raccogliesse le acque, che sdrucciolano per la volta, e le unisse in un tubo, o in un canale embriciato, che le portasse all' esterno, e non ricadessero a perpendicolo nel fondo, d' onde s' alzarono: ma chi è mai, che colà dentro sia penetrato, ed abbia osservato in seno a' monti un numero dirò così, innumerabile di lambicchi con una tale artificiosa struttura? In tante caverne, dentro cui mi sono arrisicato d' entrare, non ho mai veduto un simil lavoro, e nè meno ho veduto, che i soli vapori s' addensino così copiosi negli archi loro, che ricadendo formino ruscelli, e rivoli; ma ho bensì notato, che se qualche gocciola si rammassava, cadeva a piombo sul fondo della caverna. Ho pur veduto per lo più generarsi in quelle volte certe croste di tartaro, o certe piramidi alla rovescia, dette da alcuni *stalagmites*, o varie altre bizzarre figure per mezzo delle cadenti gocciole, segno evidente, che non erano formate sempre da puri vapori, ma da acque, che venivano dal di sopra, le quali in passando per la terra, o per certe pietre dette *calcarie*, o per altre dell' *indole del gesso*, o simili, strascinavano seco sali, e particelle, che combaciantisi insieme formavano que' tartari, o quelle stalagmiti, dette volgarmente *acque impietrite*. Che vengano le dette gocciole, non sempre nè tutte da' vapori, ma da vera acqua grondante dal sovrapposto terreno, e penetrante di meato in meato, di scissura in iscissura dentro quelle caverne, lo argomento, dall aver molte volte veduta una simile faccenda in certe vecchie, e tetre camere, fabbricate di mattoni cotti, o di marmi, e pietre con calcina commesse, ed esposte all' acqua, sopra le quali sia terra, cadendo dalle loro volte gocciole, finattantochè duri il superiore inzuppamento della terra, o l' ingorgiamento delle cadute piogge, o nevi, e formando

anch'

anch' esse una spezie di stalagmite. Nè punto mi cale ciò, che *Pietro-Martire* (a) scrisse al Sommo Pontefice, d'aver egli stesso veduto nelle Spagne un rivo uscente da un' antro, formato da molte gocciole, che frequenti cadevano dall' alto del medesimo, nascosto sotto un monte, il che conferma con un' altra simile osservazione, che fece nel castello detto *Valladoleto*; perocchè quelle gocciole non erano formate, nè dall' aria, com' egli con Aristotile credeva, nè da' vapori, come altri pensano, ma da acqua vera del sovrapposto monte, se insinuante per invisibili fori, e trapelante nell' antro. Erano di questa sorta le trecento gocciole, che via via cadenti empievano una cisternetta in una caverna di un monte, al dire del *Padre Riccioli* (b) e della stessa stessissima quelle, che *Cornelio a Lapide* (c) vide sdrucciolare per le scissure, e grettole nelle cave delle saline; le quali osservazioni tanto è lontano, che abbattano il nostro sistema, che sempre più lo confermano, e mostrano ad occhi veggenti il modo, con cui si formano le fontane.

(a) *Decad.* 2. *Lib.* 9.

(b) *In Almagesto novo lib.*2. *Cap.*13. *num.* 4.

(c) *Cōment. in Cap.*1. *Ecclesiast. ver.*7.

F. Ma concesso ancora, che andasse a loro modo la bisogna, che i vapori ascendessero, si condensassero, e si convertisse qualche caverna in lambicco, chi non vede, che nella Germania sola, per formare il *Danubio*, il *Reno*, il *Rus*, detto *Ursula*, e cento, e cento altri fiumi in quella sola provincia scorrenti, moltissimi de' quali sono sempre navigabili, chi non vede dico, che a distillare tant' acqua, non basterebbe tutto il globo terrestre, se tutto fosse fatto a lambicchi? Se è lecito il paragonare le cose grandi colle piccole, guardino gl' ingegnosi Avversarj quanta circonferenza vuole un lambicco, che in un giorno distilli trenta sole libbre d'acqua; considerino, che sotto questo v' è sempre un fuoco attuale, agitato dall' aria, e di gran forza, e a que' sotterranei si contentano del dolce calor della terra, che pian piano sleghi, e stacchi dall' invischiamento de' sali gli acquei corpicelli, e gli sciolga in vapori; e poi vedranno, se non gl' inganna il vero mal conosciuto, quanto di gran lunga vadano errati.

G. Mi ricorda, che quando ebbi l'onore d'umiliare in Pratolino i miei rispetti al *Serenissimo Ferdinando de' Medici, Gran Principe di Toscana*, volendo un giorno farmi vedere

 il giuo-

il giuoco di tutte quelle mirabili fontane, a me voltato disse, *che in quell'anno erano scarse d'acqua per le poche nevi nello scorso inverno cadute ne' vicini monti, da' quali si derivava;* per lo che non riuscivano allora con tutta quella magnificenza, con cui era solito vederle il regio suo spirito. Nacque perciò il discorso fra noi *intorno l' origine delle fontane naturali, e perenni*, sapendo ognuno, quanto egli fosse d'ottimo sapore nella Naturale Filosofia, e in parlare di quella tutto il fondamento, e tutta la dilettanza ne avesse. Onde, dopo riferita, e dileggiata, fra le altre, l'opinione, che dal mare venissero, conchiuse *essere noto insino a' suoi fontanieri, che nascono dalle sole acque, e nevi squagliate, il che toccavano ogni anno, come con mano, scarseggiando la state, se poche nevi fioccavano il verno, e abbondando, se copiose cadevano, il che adivenuto non sarebbe, se venute fossero dal mare, perchè il mare era sempre lo stesso*. Le quali parole per essere uscite dalla bocca d'un Principe sì savio, e sì grande, le giudico di sommo peso, per istabilire le cose vere, per rischiarar le dubbiose, e le false, come fulmine sterminatore, distruggere. Ne fu sola doglianza di quel Grande, e de' suoi fontanieri, ma udj la medesima in Firenze, in Livorno, in Pisa, e in Genova, luoghi tutti, che riconoscono la maggior copia dell'acque loro da' vicini monti; e pure Livorno, e Genova, anzi tutta quella lunga *Riviera* non dovrebbe d'acque aver penuria giammai, perchè il mare lava i suoi lidi, e s'estendono i monti colle loro radici fino dentro lo stesso. Che l'acqua di Pisa derivata da' monti sia delle nevi, e delle piogge, lo fan conoscere l'esperienze fatte nell'*Accademia del Cimento*, colle quali pensarono, che fosse la migliore di tutte, perchè colle prove fatte il verno non biancheggiò, come fecero le altre, ma rifatta la state, la videro con istupor biancheggiare, onde credettero que' valentuomini, che fosse degradata dalla purità primiera: reiterate poi di nuovo l'anno seguente dal Sig. Redi, per consiglio del suo, e mio amico Sig. Cestoni, trovò, che di nuovo innalbossi. La cagione si era, perchè nel verno, essendo più copiose le nevi, e le piogge, più lavavano que' sali terrestri, che portavano seco, e che erano cagione dell' innalbamento, onde diminuendosi nella state, più ne restavano satolle, e allora quello seguiva: ma se fossero venute,

nute, o se venissero da' supposti lambicchi, sarebbono tanto nell'inverno, quanto nella state sempre le stesse. Nè mi dicano, che ciò nasce, perche le acque piovane, o avveniticce si mescolano colle acque de' lambicchi dietro la via, e per questo riescano più, o meno pure; mentre se rivolgeremo l'occhio indietro, e guarderemo la descrizione fatta degli strati del monte, troveremo, che tutte scorrono fra i loro particolari strati, come dentro tanti cuniculi, o sifoni, essendo l'uno sovraposto all'altro, nè insieme, se non rarissime volte, comunicando, il che si conosce evidentemente da' sapori diversi delle acque, o da altre prerogative, mentre da quello, benchè a canto all'altro, scapperà un'acqua salsa, o insalubre, o acida, da questo dolce, e salubre, dall'uno freddissima, e roventissima dall' altro. Non nego però, che non possano qualche fiata mescolarsi per le sfenditure, o interponimento d'altre materie a traverso degli strati poste; ma dico bene, che generalmente va così la faccenda, laonde trovando io, che tutte le acque termali patiscono una simile alterazione, giudico, che la cagione sia sempre, o quasi sempre la stessa.

20. E comune osservazione, che su le alte cime de' monti non si trovano mai fontane fluenti sovra la terra. *In summo montium vertice nunquam, vel nuspiam fons reperitur*, scrive il *Baylè* (a), e *Giorgio Agricola*, che nelle faccende delle miniere, e di quanto si genera nelle viscere della terra, sente tanto avanti, avvisò anch'esso, che solamente *e montium radicibus scaturiunt fontes*, nel che tutti i principali istorici della natura s'accordano. Ho detto *fluenti sovra la terra*; stantechè ho ritrovato fosse, buche, e laghi, conservatori delle acque per qualche tempo delle sciolte nevi, o dal cielo cadute, le quali tramandano via via a' sottoposti fonti. Mi narrava un degnissimo Prelato, che fu gli anni scorsi a bere le acque a Nocera, che scaturiscono dalle radici d'un monticello, sulla sommità del quale è un piccolo lago: Essendo andata la stagione troppo lungamente serena, seccossi il lago, e il fonte incominciò tanto a scarseggiar d'acque, che, se non pioveva, e non riempievasi di nuovo il lago, affatto seccavasi; dal che si vede, non essere quell'acqua tanto stimata, che acqua piovana per una terra pura, bianca, e insipida, di cui abbonda quel monticello, dalla natura, come per vaglio, o spu-

(a) *Phys. Tom. 2. de Fontibus.*

o ſpugna paſſata. Nè vale il dire, che per eſempio in *Venda*, monte più alto degli Euganei, que' buoni Padri, che colà ſoggiornano, abbiano un pozzo non molto profondo, cui non manca mai l'acqua, e che ſulla cima di un colle, detto *Stifonte*, poſto tra Bologna, e Caſtel S. Pietro, vi ſieno due pozzi diſtanti pochi paſſi l'uno dall'altro, nel primo de' quali l'acqua è profondiſſima al maggior ſegno, nel ſecondo è altiſſima, di maniera che uno quaſi colle mani arriva a toccarlo; de' quali molti in varj colli, e monti s'oſſervano; imperocchè non ſono queſti di que' fonti, de' quali parlo, mentre io ragiono di quelli, che s'alzano fuor fuora de' loro margini, e giù per lo pendio del terreno continuamente diſcorrono, e ſi divallano, come ho accennato nella mia Lezione. Non v'ha dubbio, che i ſuddetti da' monti più alti non riconoſcono la loro origine, altrimenti s'alzerebbono per equilibrarſi alla prima ſorgente, e ſcapperebbero dal loro letto; ma parlo di que', che ſcorrono, e a' quali, ſe foſſero applicati cannoncini, o ſifoni, ſeguirebbe forſe qualche fiata una più alta ſalita. Anzi quel trovar polle non fluenti, e pozzi ſu' monti più eminenti conferma aſſai forte la mia opinione, e quella de' lambicchi nerboſamente diſtrugge; conciofsiacoſachè egli è evidentiſsimo, non venir quelle da' ſuppoſti menzionati ordigni, perochè eſſendo nella ſomma ſommità, ſu cui non è ſtrato alcuno di pietra, o di creta, che poſſa formare, come il cappello, per raccogliere, e condenſare i vapori, biſogna ricorrere alle acque piovane, e alle nevi disfatte, che penetrando di mano in mano per la ſuperficie del monte, colino allo 'ngiù, finattantochè ritrovino uno ſtrato, che le fermi, e le ſoſtenga, come in una naturale ciſterna, o le derivi a' lembi, o alle falde, come ci dimoſtrano le oſſervazioni. Ma delle polle, e foſſe, e buche, e ſtagni, che ſi trovano ſulle cime de' ſupremi monti, e molti de' quali ſono appunto, dirò così, le poppe de' ſottocorrenti fonti, ne diſcorreremo quì ſotto.

21. Bramoſo di vedere la prima origine della noſtra famoſa *Secchia*, mi portai verſo i confini del Parmigiano ſovra un'altiſsimo, ed aſpro monte, che chiamano *Cerè dell' Alpi*, e trovai, che ſotto alla cima del medeſimo ſgorgano due larghe fontane, poco fra di loro diſtanti, che nel

diſcen-

discendere s'uniscono, d'indi con altre accoppiandosi acquistan nome, e vigore. Veduta l'origine del fiume, volli trovar l'origine delle fontane sue, onde salito sull'erto sopracciglio del medesimo notai larghissimi, ed erbosi spazj, i quali però non erano così eguali, e spianati, come i prati delle pianure. Stavano pieni di affossamenti, e di rialti, di buche, e di tumori, di solchi, e d'argini, di scanalature, e di alzamenti, in cento guise, quasi dissi, bernocoluti, e scabrosi. Contai più di cinquanta cavità, fatte in foggia di grandi *catini*, o *cratere*, molte delle quali erano quasi ancor piene d'acqua, molte assai sceme, alcune affatto vote. Ascesi più alto, e trovai boschi, e caverne, e voragini, in fondo ad alcune delle quali, come in tanti vivai, dove non giugne mai a salutarle il sole, conservavansi ancora ghiacci, e vecchie nevi, dalle nuove sempre, o quasi sempre ritrovate, e sepolte. Vidi dentro altre, e poi altre più aperte, e più sfogate colare ancor l'acqua delle inzuppate terre de' boschi, delle selve, e de' non mai arati campi, e vidi rivi, e ruscelli solcanti quel duro dorso, e cadenti da più alte, ed orridissime boscaglie, che precipitavano dentro crepature, e grotte, e là dentro si nascondevano. Volli pur anche superare quell' inclemente, e barbaro luogo, e non mi mancarono all' occhio nuovi laghetti; e fossati, e buche conservatrici d'acque, e di nevi, d'indi nuove squalide campagne, ed altri luoghi tutti disabitati di gente umana, e nidi solo di acque, di nevi, di ghiacci, d'orrori. Questi, diceva io allora, e adesso il confermo, questi sono i lambicchi veri de' fonti, ma che ricevono le acque distillate dalle nubi, non dal mare, o dalla terra, e le donano a noi. Qua veggano gl'ingegnosi filosofanti le semplici maniere della natura operante, e ammirino insin ne' deserti la provvida sapienza di Dio.

Ritornato nella via, e travalicato il monte, passando dall'altra parte, che guarda verso il mare Tireno, mirai appena sotto quella gran costa nel luogo detto *Sassorbio* la prima origine ancora del fiume *Magra*, che dal suddetto *Cerreto* usciva, e per istrati, e fonti opposti a que' della *Secchia* correva verso *Sarzana*, dividendosi colà su l'imperio dell'acque, che debbono portare all'uno, e all'altro mare i loro tributi. Anche da quella parte dell'Apennino

tutti

tutti gli strati superiori sono di terra, e di sassi immensi fra loro divisi; ma sotto quelli vi sono di pura pietra, chiamati *Cinghioni delle Alpi*, sulla superficie de' quali fluivano le acque, che penetravano dentro lo strato sovrapposto di terra, e venivano a formare a' lembi larghe fontane nella maniera appunto, che ho narrato di quelle della Secchia. Notai, che tutte uscivano dalla parte superiore, non inferiore dello strato di pietra, dal che argomentai, che non potessero mai essere generate da' vapori alzantisi, e condensantisi sotto quelli, ma dalle acque sole colanti all'ingiù, finchè trovavano una parte non penetrevole del monte, sulla quale serpeggiassero, e venissero all'esterna crosta, dove formassero i fonti, che davano la prima culla a' riferiti due fiumi.

22. Ciò sempre più manifesto a' miei occhi appariva, seguitando il viaggio per la riva della Magra, conciossiachè guardando un lungo tratto di monte, che il corso della medesima seguiva, non vidi gemere dal medesimo nè meno una stilla d'acqua, perchè era quasi tutto formato d'un durissimo tufo, fatto a grottesco, a guisa di grandi sassose spume, le cavernette delle quali non passavano d'una in altra, ma terminavano tutte colla sua naturale circonferenza, nè sopra era coperto di terra, ma questa era sotto il medesimo: laonde vedevasi (ciò, che dipoi ho cento volte confermato) che quando gli strati di terra sono al di sopra degli strati di pietra, vi sono sicuramente fontane; ma quando gli strati di pietra sono al di sopra di que' di terra, sono privi delle medesime; e pure dovrebbe andar la faccenda tutto al rovescio, se la favola de' lambicchi fosse storia.

I. Crebbe sempre ad evidenza il fatto nelle seguenti Osservazioni, che pur feci, seguitando il mio viaggio a seconda della detta *Magra*. Giunto a un certo luogo detto *Piastorla*, alzando il capo verso l'opposta ripa, ch'era d'una smisurata altezza, vidi con giocondo spettacolo precipitare strepitose, e spumanti dalla metà di quella limpidissime fontane, che venivano ad accrescere le acque alla detta. Erano quelle rive dalla metà in giù tutte formate di molti strati di pietra, l'uno sovra l'altro, sovrapposti; ma verso la parte superiore composte di terra facile, e di sassi sfasciati di varia grandezza, onde le

de le acque, e le nevi dileguate potevano molto ben penetrare fino a' menzionati strati di pietra, ma non passare più oltre; il perchè erano necessitate dal proprio peso, e dal pendio del monte a venire all'esterno, e formar le descritte fontane. Nè mi si dica, che queste non sono le *fontane perenni*, imperciocchè, quando passai, era verso il fine d'un'arido Agosto, e mi dissero que' pastori, che sono sempre le stesse, nè manchevoli giammai, mentre, o le nevi nuove trovano sempre le antiche, o sono tanto inzuppati que' terreni, o tanto piene quelle caverne, o riserbatoj, o stagni occulti, e non occulti, che le conservano; che nello spazio di poco tempo non possono votarsi, ma dando le acque ricevute, come con economica provvidenza per angusti meati, e scissure strette, potevano mantenere per lungo tempo le accennate fonti. Disaminati coloro da me con curiosità in questa sorta di rozza, e naturale filosofia (nella quale io giudico, che possano fare più autorità, che qualsivoglia più celebre Filosofo, che impancato attenda solo alle speculazioni) m'attestarono tutti d'accordo, chè quante fontane ne' monti da loro innumerabili vedute, tutte tiravano l'origine dalle piogge, e dalle nevi, e che se un'anno, o due non piovesse (che il ciel ci guardi) o non nevicasse, tutte senza fallo si seccherebbono. Aggiunsero, che quando poche, e rare fioccano le nevi, o nella state spesi nembi d'acque non grondano, certi laghetti, e stagni, e fonti, che ne' superiori pascoli si ritrovano, affatto si seccano; onde sono necessitati a mutar sito, per abbeverare i loro armenti, e le loro gregge. Volli montare, accompagnato sempre dalle mie guide fedeli, anche sulle alte cime di quella parte, e trovai l'indole sua similissima, come l'uovo all'altr'uovo, alla descritta num. 21. poco sopra. Mi raccontarono pure, che in quella costa di terra, sotto la quale scaturivano le sovradescritte strepitose fontane, v'era anticamente una fruttifera villa; ma che per le acque, e le nevi penetranti altamente, scavanti di continuo, e radenti le fondamenta, dirocco, ed è restata poi sempre inabitabile, e incolta. Ora non vi sono, che prati, e selve, e campi sterili, che ancor assorbono le acque dal cielo, colle quali i detti fonti mantengono.

23. Ho dunque finora perpetuamente osservato, che que'

monti, e colli, nella cima de' quali sono gli strati superiori formati di terra, e vi sono o prati, o boschi, o campi colti, o non colti, sono appunto quelli, che sono ricchissimi di fontane; ed al contrario sono privi quelli, che non hanno al di sopra terra, che sono coperti di sola pietra indivisa, che non hanno cavità, crepature, o luoghi atti a ricevere, e a tramandar l'acqua o cadente, o caduta dentro le viscere della collina, o del monte. La nostra celebre *Valestra*, che, a guisa d'uno scoglio, s'erge su i monti di Reggio, non ha fontane, e nè meno un certo tratto di sito circonvicino, perchè tanto quella, quanto questo viene coperto dagli strati petrosi, che impediscono la penetrazione delle acque esterne. E pure sa ognuno de' nostri, quanto quel luogo internamente sia cavernoso, quanto ampla, e famosa, per lo creduto nascosto tesoro, sia la spelonca, dentro cui abitava, se prestiamo fede al vulgo, l'insigne ladrone *Balista*, che le diede il nome, e come là dentro i lambicchi, se fossero veri, lavorerebbono a maraviglia. Così la lunga schiera de' monti, aspri, e quasi nudi, che vidi, dall' Erice sino di là da Genova, rendere sterili, e misere quelle coste, è quasi affatto priva di fonti, perchè quasi tutta formata da' suddetti strati petrosi, non ostante antri, e caverne, che gettano le radici nel mare stesso, e da cui incessantemente e spruzzi d'acque, e nembi di vapori potrebbono ricevere. Lo stesso s'osserva ne' monti detti del *Carso* nella Carintia, per essere spogliati nella superficie di terra, provandosi anche colà grandissima penuria d'acqua, di maniera che gli abitatori sono sforzati a raccogliere la piovana con arte in cisterne, altrimenti nella state resterebbero privi affatto della medesima. Lo stesso effetto pure e leggo, e sento seguire in tutti que' luoghi, a' quali non è sopra l'amica spongiosa terra; laonde se ogni monte armato nell'esterno di dura crosta (che dovrebbe pur servire di coperchio a' lambicchi) è privo di fonti, ed ogni monte ornato di terra (per cui dovrebbono uscire i vapori) è ricco de' medesimi, è ragionevole il conchiudere, che non vengono da' lambicchi, ma dalle acque, e nevi cadute dal Cielo, e dalla terra assorbite.

24. Stento a capire, come uomini di gran fama vogliano sostenere con Seneca, che le acque piovane, e le nevi squa-

ſquagliate poco penetrino ſotterra, e al più al più per due piedi, il perchè non poſſano eſſere cagione delle fontane perenni. Dove il terreno è pendio, dove è denſo, tenace, cretoſo, o ſtrettamente, per qual ſi voglia cagione, ammaſſato, io ſono con loro; ma dove ſi fermano, o tarde fluiſcono, o dove la terra è ingorda, e bibace, non poſſo accomodarmi al loro ſentimento, per le ſperienze, che ho vedute in contrario. Dormj una ſera a *Cervarecchio*, villa ſu' noſtri monti di Reggio, mezzo ſcoſceſa gli anni ſcorſi per un'orrenda rovina o ammottamento, o diſcorrimento di terra, da que' popoli chiamato volgarmente *Salatta*, da altri *Lezza*, e da molti *Lavina*. Ricercai la cagione, e riſpoſero che ciò, dieci anni avanti, era ſucceduto, quando fuora dell'ordinario ſi coperſero que' monti d'altiſsima neve, che nel dileguarſi, o, per parlare con Dante, nel diſigillarſi a poco a poco, tanto rammorbidò tutta la ſottopoſta mole, e tanto alta penetrò, che fu cagione d'un così rovinoſo flagello. Pareano, diceva un buon vecchio, tutte queſte pendici fatte allora di lubrica, e tenera paſta, onde più non potevano reggerſi; ſentivanſi le acque penetrate ſino alle fondamenta romoreggiare, fluire, roderle, e dislogarle; per lo che le caſe sdrucciolavano intere intere per lungo tratto di monte al baſſo, poi s'aprivano, e diroccavano. Così le piante, benchè annoſe, ed alte, le ſelve intere, e i campi ſeminati, ſtupendo noi, e piagnendo, mutavan luogo, paſſavano di piaggia in piaggia da i confini di uno in quelli d'un altro, e per più miglia, con fatale, e raro diſaſtro, ſi confondevano le leggi della natura, e degli uomini. Succedeva nello ſteſſo tempo la diſgrazia medeſima a *Caſtelnuovo de' Monti*, poche miglia lontano, e fondato ſulla continuazione del detto corſo di monte, fatto di ſola terra, e di ſaſſi diſgiunti, quando un ſagace, e prudente uomo, conoſciuta la cagione del male, accorſe ſubito con un pronto, e proporzionato rimedio. Andò con operaj ſopra il caſtello, e fatti fare profondi canali per lo traverſo del monte, che derivavano l'acqua ſotterranea nell'alveo d'un vicino torrente, provvide ſubito alle imminenti rovine. Tanto vale quella naturale prudenza, che ſenza avere ſtudiate le regole di voltare il corſo alle acque, o d'impedirne le roſure, i danni, e le inondazioni, può capirne ſubito il ge-

nio, e contrastarne i progressi. Un'altra orribile *Lavina* vidi pure nell'andare da *Frasineto* a *Lago* lunghesso il *Dragone*, che incominciava quasi dalla cima del monte, e sino al letto del torrente era scoscesa; dirimpetto alla quale dal canto opposto vi era un'altra scheggia, il cui terreno superiore appariva, come pasta fermentata, tutto screpolato, ma sotto così tenero, e molle, che spappolava, e facilmente scorreva. S' incontrano queste frequentissime ne' monti, che sono privi degli strati continuati di sasso, che servono per sostentarli, e che sono impastati di pura terra, fra' quali molti, che sono di qua dagli Apennini verso S. Pellegrino, e segnatamente ne' menzionati ultimi luoghi, sono così sitibondi d'acque, che le piogge, e le nevi sciolte passano ad una inestimabile profondità. Ogni quattro gocciole, che cadano (benchè per altro spessissimo colà piova a diluvj) vi sono fanghi enormissimi, e poche scorrono giù per i vicini torrenti. Anzi alle falde di queste pendici rarissime sono le fontane, segno evidente, che sono tranghiottite, e troppo altamente penetrano le viscere della terra, e che vanno a formare qualche altro sotterraneo fiume. E in fatti s' osserva, che la nostra Lombardia scarseggia d'acque sovra la terra, essendo poveri, e rari i fiumi, de' quali ne ha molto magggiori, e più copiosi la piccola Garfagnana, in cui poche nevi cadono, e non maggiori delle nostre le piogge. Avvisommi ancora il Sig. Antonio Saporiti (*a*), mio tracaro amico, di eterna, e soavissima ricordanza, che in certi siti del Genovese avea osservato anch'esso il terreno della stessa ingordigia, e come anche colà pochi fiumi abbondanti perpetuamente d'acque vi si vedeano: che per le troppe acque piovane, per lungo tempo ostinatamente cadute, era scorsa o ammottata quasi un'intera montagna, e molte altre andavano sdruscendo, e minacciavano un totale disfacimento: che nell'anno medesimo (*b*) li 3. Febbrajo, tre miglia in circa sopra *Repello* s'era mossa e scoscesa pure un'altra intera, benchè minore, montagna, sulla quale era un bosco molto fruttifero di castagne che si profondò, non restando visibili, che le più alte cime delle medesime, sentendosi intanto un cupo mugito interno, che non nasceva, che dal dirompimento delle acque, e dell'aria, che colà dentro urtavano, e se da se dividevano. Anche nel mese scorso se-

(a) *Anno* 1708. *Adì* 28. *Gennajo. Genova.*

(b) 1708.

so seguì, dopo molte piogge, uno squarcio, o *Lavina* in un monte, che serve di ripa al fiume *Lenza* sopra *Ciano*, di così estraordinaria grandezza, e di terra così copiosa, e di sassi cotanto terribili, che ha chiuso tutto l' alveo della medesima, ed è cagione, che vi sia, come un vasto lago superiore di molte miglia, che dà molto presentemente da temere a que' di sotto, mentre (benchè adesso sormonti, ed abbia qualche sfogo) se col tempo rompesse mai in un tratto quell' argine casuale opposto, e rovesciasse i sassi, e spianasse la terra, chi non vede, quale improvvisa inondazione ne' sottoposti paesi ne seguirebbe? Mi ricorda pure, che, quando fui a *Seravalle* verso il *Friuli*, vidi un' antico letto di fiume, e mi narrarono, che fu quello già della *Piave*, la quale per via più breve andava a scaricarsi nel mare; ma dopo lunghe, e copiose piogge sdruscendo, e rotolando la metà d' un' alto monte dentro la medesima, nè potendo mai le acque sue fermate roderlo, e superarlo, tanto s' alzarono, che incominciarono con corso retrogrado a scorrere di monte in monte, ed a cercar nuova, incognita, stupenda via, fuggendo tutti gli abitatori vicini, e mirando attoniti, contra le leggi della natura, tornare le acque verso i loro fonti, immergersi e case, e chiese, e ovili, e campi, e boschi, e alzarsi tanto, che mutò corso, scavando da se canali nuovi, e facendo un lungo, e tortuoso giro, che ancor si vede, finchè tornò a ritrovare per altre piagge il primiero suo letto. Non è dunque così rara, nè impossibile un' alta penetrazione d' acque, avendola veduta in cento, e cento luoghi; e mi sovviene ancora, che non molto lungi da *Reco* nelle contrade pure del Genovese vidi una larga pianura di fertilissimi prati, tutta quanta circondata da' monti, le acque de' quali colavano in quella, e da quella venivano subito ingojate, senza che sopra ve ne restasse nè pure una stilla. La stessa penetrazione ho già detto, che notai ne' campi, e boschi, e terre sovrapposte a *Cereto*, ed a *Piastorla*, e continuamente la veggo nell' orticello mio di Padova, dove non è scolatojo alcuno, accumulandosi tutte per le grandi, e impetuose piogge in fondo al medesimo, dove in poco tempo vengono assorbite, e dirò così, tracannate. Ora veggano gl' illustri difensori della contraria sentenza, se le acque penetrano solamente per due

piedi

piedi ſotto la prima corteccia della terra, o ſe va a ritrovare le viſcere ſue più ſecrete.

25. Se ſi entra dentro le miniere, o le caverne de' monti, ſi vede ſempre da chi rettamente oſſerva, l'acqua cadere dall'alto, o lateralmente ſeguire il corſo de' *cinghioni*, o degli *ſtrati*. Ho fatto più volte queſta oſſervazione in varie buche, dove cavano le ſuddette, e ſegnatamente in quelle dello zolfo di Scandiano, e in quelle del ferro, e del vetriuolo, vicine agli ultimi più rigidi monti della Toſcana, detti *Panie*, nella terra chiamata *Forno volaſtro*. Narrommi pure il dottiſſimo Signor *Domenico de' Corradi d'Auſtria*, Commiſſario del Cannone, e Sovraintendente alle miniere del Sereniſſimo di Modana, d'avere anch' egli ſteſſo fatta diligente oſſervazione ſovra di ciò, che gli avea raccontato, ed avere chiaramente veduto, eſſere veramente l'acqua piovana, che penetra dentro le miniere, mentre coſtantemente dopo dodici ore dalle cadute piogge grondava l'acqua, e creſceva nelle medeſime: perciò anch' eſſo è venuto dipoi meco in opinione, che tutte le fonti, benchè chiamate, e credute perenni, vengano dalle piogge, e dalle nevi, nè mai da' ſognati lambicchi; del che mi promiſe di darne fuora moltiſſime oſſervazioni, e ragioni, che moſtreranno ſino ad evidenza la verità della noſtra propoſizione. Vidi in oltre dentro una delle accennate buche diſtintamente una larga crepatura nel monte, per la quale dall'alto colava l'acqua, e colà appunto, poco avanti, era ſtata ſcoperta da que' mineraliſti, o *Canopi* una ricchiſſima vena di ferro, che chiamavano *Filone*, che tutta riconoſceva la ſua fecondità dall'acqua del cielo, non dall'immaginato vaporoſo ſottopoſto mare. Così in tutte le altre ho ſempre oſſervato, che ſe qualche volta pare, che dal fondo delle miniere ſgorghi l'acqua, nulladimeno, ſe ſi guarderà ben bene, vi ſi troverà ſotto uno ſtrato di pietra, o di *marga*, che impedirà l'ulteriore diſceſa alla medeſima, e gli altri ſuperiori ſtrati o ſaranno poſti diverſamente, o diviſi, o rotti fra loro.

26. Fra le caverne, che viſitai, e dentro le quali ſcorrono perpetui rivi, i quali è fama, che vengano dal mare, due ſono degne d'iſtoria. La prima ſi è una poco ſopra *Forno Volaſtro*, chiamata da que' popoli la *Grotta, che urla*; perchè, accoſtando l'orecchio alla bocca della medeſi-

desima, s'ode sempre un certo oscuro strepito, o lontano rimbombo, a guisa d'uomo, che colà gridi, ed urli. Feci coraggio, e col lodato Sig. Corradi, e con uomini avanti, che portavano fiaccole accese, volli penetrar dentro

Mettendo appena piede innanzi piede
Col dorso curvo per l'angusto foro:

passato il quale per venti passi, s'alza, e s'allarga in una viottola, dove si cammina in piedi. Guardando in alto si veggono subito concrezioni tartaree, o *stalagmiti*, che rotte apparivano fatte a strato sopra strato, e di alquanto trasparente, ma giallastra materia, tutte terminanti in punta, e spalmate all'intorno, e grondanti acqua limpidissima. Penetrando innanzi s'incomincia a discernere, non essere quell'urlo cagionato, che da acque cadenti dall'alto della caverna, per la quale scorrevano, e poi di nuovo si rimpiattavano. Mi feci portare sul dorso d'un'uomo di là dal rivolo, finchè arrivai in una camera molto spaziosa, delle descritte concrezioni, o stalagmiti in ogni sua parte rabescata, e adorna, quasi boschereccia grotta con artificio ingegnosissimo lavorata. Nel mezzo v'era, come un tumore della stessa materia, sovraeminente ad altri minori, dalla quale pure erano formate con rara architettura diverse colonne, altre volticose, o spirali, altre spianate in falde, altre inegualmente ritonde, e bernoccolute, che parevano tutte possenti sostenitrici di quegli archi minacciosi, e lordi. Le pareti erano pure incrostate della materia medesima, formanti, come in bassorilievi, animali, alberi, parti d'uomini, e di bruti, e varie altre mostruose, e incomprensibili figure. Le acque grondanti dall'alto, e che erano le generatrici di questi sotterranei miracoli, non iscavavano già il terreno, ma l'innalzavano, l'impiastricciavano, e inegualmente lo lastricavano, rendendolo però in varj luoghi lisciato, e sdrucciolevole. Saziata la mia filosofica curiosità in ammirare con che facile, e semplice maniera impasta la natura in quelle tenebre, senza voler la gloria d'esser veduta, magisteri, e figure così bizzarre, seguitai il viaggio rasente il rivo; ma giugnendo in luoghi angusti, dove occupava tutta la via, tornai sul dorso d'un'uomo, e portato per qualche spazio a ritroso del medesimo, entrammo in un'altra più spaziosa camera, quasi sala incantata, e piena di tanti mostri, e di

e di tante figure, quante erano le concrezioni tartarizzate della materia suddetta, dove un pittore, ed un poeta avrebbono potuto soddisfare al fervido, e stravagante lor genio. Colà entrava, e cadeva dall'alto con mormorio, che assordava, il rivo accennato, precipitando rovinoso, e spumante sopra una balza, che ancor essa s'andava intonicando di tartaro, a guisa d'un suolo, su cui, ne' fitti rigori del freddo, cada l'acqua, e s'agghiacci. O fosse l'aria sospinta, e flagellata dall'acqua, o il pigro moto d'altre parti in que' nascondiglj non agitate, si sentiva un freddo molto acuto, e che impediva la dimora per lungo tempo, senza che si scotessero l'ossa, o quasi quasi intirizzassero le membra. Osservava intanto attonito, e poco men, che tremante, all'intorno varj giuochi, come d'acque cristallizzate, rotti molti de' quali, vidi nel loro mezzo un buco passante dall'un canto all'altro, fasciato all'intorno da varie lamine accartocciate, o a guisa d'una cipolla, o d'una pianta, che col quagliamento, e accostamento del nutritivo sugo ogni anno ingrossi. Riflettei allora, che se andranno sempre così crescendo, potranno chiudere un giorno non solo il varco a' curiosi, ma i canali, e le caverne, e *ferruminandole*, dirò così, di continuo, potranno fare mutar il corso alle acque loro, e rendere tutto inaccessibile. Ciò, che notai a nostro proposito, fu, che in qua, e in là trovava in varj affossamenti, e sfenditure arena gialliccia, della quale pure molta n'era ammonticellata nella prima bocca della caverna; onde interrogando coloro, d'onde ciò avvenisse, risposero, che di quando in quando quel rivo cresceva torbido, e rigoglioso, e portava seco molta di quella sabbia: e cresceva tanto, e che non potendo tutto penetrare per lo foro, dentro cui si caccia, e si rintana (passando d'indi a sboccare da un lato del monte in un fiumicello vicino, che chiamano *Petrosana*) ringorgava, ed usciva per la bocca della caverna, per la quale s'entra, e nel ritirarsi, e calare, colà lasciava l'accennata rena giallastra. Credevano, che quella rena, o sabbia fosse di mare, il quale è di là lontano dieci miglia in circa, mentre, quando spiravano gli scilocchi, e quello s'infuriava, anche il rivo dell'antro rigonfiava, e intorbidavasi. Tanto vale nel vulgo una superficiale apparenza, che resta di leggieri ingannato

gannato, e inganna chi non pensa più oltre di lui. Riflettendo io allora all'altezza del sito, alla dolcezza dell'acqua, ed alle sovrapposte nevose *Panie*, facilmente trovai, che cresceva torbido, e inorgogliavasi, quando spiravano i venti caldi, posciachè allora liquefacendosi le nevi su quelle, e sovente ancora piovendo, somministravano copia maggiore d'acque al rivo, che, prima d'imbucarsi, radeva, e portava seco di quelle renose terre, per le quali passava, come veggiamo farsi dagli esterni torrenti, o dalle acque, che in quelli da' campi derivano, e le strascinava seco dentro la grotta, deponendo, e lasciando ivi le arene, come più ponderose, e seco portando via la parte più sottile, e più sciolta della terra, con cui erano rimescolate. Se quell'acqua (meco stesso diceva) dal mare venisse, e pori, e vene trovasse di tal sezione, o diametro, che fossero capaci di ricevere dentro i loro vani insino le arene de' lidi suddetti, e perchè non aver seco anche i sali, di mole infinitamente minori, quando sono sciolti nell'acqua? Dovrebbe dunque quell'acqua essere salsa, e nelle arene, che lascia, benchè minute, chiocciolette, tuboletti, conchigliette, e simili bucce, o spoglie d'animali marittimi dovrebbono ritrovarsi, che non seppi mai coll'occhio nudo, o armato scoprire.

27. L'altra buca assai memorabile, posta nello stato del Serenis. Granduca di Toscana nel territorio di Fivizzano, è detta *Buca d'Equi*, dal luogo di tal nome, a cui è vicina per lo spazio di mezzo miglio. Essa è incavata in un'altissima, e smisurata montagna, in cui, poco dopo l'entrata, apparisce una vasta caverna in forma di gran sala, passata la quale s'entra in un'altra più piccola, d'onde s'arriva in un'altra, che corrisponde con una interna crepatura del monte, la lunghezza della quale non può sapersi, mentre dopo d'esservi camminato dentro fino a trenta passi in circa, tanto si strinse, e tanto il freddo anche colà si fece acuto, che fu impossibile l'andar più avanti. Scorre per questa crepatura un ruscello d'acqua perenne, che dà principio a un fiume, che si chiama *Lucido*, per non intorbidar mai, e che produce squisitissime trotte. In certi tempi nuvolosi, e sciroccali esce l'acqua dalla detta caverna in tanta copia, che poco manca, che tutta non la riempia. Corre voce, che anche questa venga dal ma-

re, benchè insipida al solito delle acque piovane, pensando, che quella crepatura comunichi col medesimo, per la ragione detta nel descrivere la *Grotta che urla*, cioè perchè cresce, quando per gli scilocchi anche il mare cresce, ed è tempestoso. Ma quanto vadano errati, si comprende dal detto di sopra, andando nel modo medesimo la faccenda, cioè seguendo appunto in quel tempo, che cresce, e pioggge, e discioglimenti di nevi, delle quali pure abbonda la sovrapposta montagna. Lontano un miglio in circa dalla *Buca d'Equi* vi è un *ruscelletto d'acqua salsa*, che scorre pochi passi, e poi entra in un fiumiciattolo, chiamato *Monzone*, che uniti si scaricano nella *Magra*, donde deducono, che siccome quel salso ruscelletto viene dal mare, così l'acqua della buca, benchè per più lunghe, e tortuose vie feltrata, e addolcita, verrà dal medesimo. Ma se rifletteranno al già detto nel num. 14. e che di più la salsedine de' fonti montani non viene dal mare, ma da miniere di sale in quelli nascoste, facilmente il loro abbagliamento conosceranno. Non voglio tralasciare un curioso accidente, che narrommi un' uomo degno di fede, accaduto a' suoi giorni nel mese di Settembre nella detta buca. Benchè fosse il ciel sereno, uscì all' improvviso, e ad un tratto, tanta copia d'acqua, che occupò tutto l'alveo del fiume, a segno che a *Pallerone*, se un cacciatore, sentendo lo strepito grande, che il fiume faceva, non si accorgeva della gonfiezza sua, e con veloce corso, e grido non ne dava avviso, sarebbono restate sommerse molte persone per la *Piaja*, come vi restarono molti bestiami. Da questo accidente argomento pure non venire, nè poter venire giammai l'acqua di quel ruscello da lambicchi lavoranti in seno a quel monte, imperocchè qual nero genio, e in qual maniera avrebbe potuto allora fargli distillare con tanta furia? Da altro per avventura non venne, se non dal sole, o da un vento caldo, che liquefece in un tratto molta copia di nevi ne' sovrapposti monti, e fece crescerlo a dismisura, come qualche volta dicemmo, accadere al rivo della *grotta, che urla*, e se sempre limpido questo scorre, avrà i meati più angusti, e feltrerassi prima, ch' entri nella buca per falda sabbionosa, o ghiajosa, come per ispugna, lasciando addietro le terrestri lordure: ovvero, che si fosse fatto qualche argine, o interponimento

di ma-

di materie cadute, o scorse in uno di que' vasti conservatoj, o, dirò così *Idrofilacj* d'acque, che lo mantengono, il quale all'improvviso superato, e rotto desse campo all' acqua rinchiusa di sboccare in gran copia, e di formare un corrente così gonfio, e pericoloso: o finalmente, che cadendo dalle interne volte un pezzo di monte dentro quell' *Idrofilacio*, o *castello d'acque*, ristrignesse il sito alle medesime, e quelle s'alzassero, cedendo il luogo, e quasi tutte in un tratto sgorgassero in tanta copia dall'occupato antico loro letto.

28. So, che gli eruditi Avversarj portano varie osservazioni, per provare, che i fonti perenni vengono da' vapori, stipati in acqua dentro le grotte, come tante volte abbiamo detto; ma non mi pajono di tanto peso, che meritino il nostro, nè il comune acconsentimento. Guardano una caverna, o una camera sotterranea, dove sia l'acqua nel fondo, e trovandone qualche gocciola appesa alle volte, e sovente anche grondante dalle medesime, subito gridano, ecco l'evidenza della nostra opinione. Il simile notano, quando spira scilocco, su i marmi, su le pietre, o su i vetri delle finestre; ma non osservano poi, che quando il soggetto è poroso, si perdono i vapori in que' vani, nè mai in gocciole si rammassano, e che penetrano poco all'indentro. Se fra l'acqua delle caverne, o delle camere, o se dinanzi a' marmi, alle pietre, o a i vetri fosse uno strato benchè sottile di terra, che quegli assorbisse, e dentro se gl'inceppasse, non so, se vedessero le ingannatrici gocciole, contuttochè lo strato fosse distante, e collocato in modo, che veder le potessero. Molto meno, o senza fallo, se i vapori dovessero passare per un'immensa mole di terra di più miglia sovente altissima, come dovrebbono fare, se dal basso fondo de' monti dovessero innalzarsi alle loro cime. Crescerebbe sempre più la difficultà, e non potrebbono mai vincere tante resistenze, benchè urtati da altri vapori sopravegnenti, come dicemmo nel num. 19. let. B. Addensandosi dunque, ed intrigandosi in que' tortuosi spazietti si chiuderebbono fra di loro il varco, ovvero si fermerebbono dietro la via, mentre più potrebbe la forza di tante resistenze, benchè picciole, che l'urto languidissimo del movente. Altro è considerargli in uno spazio di pochissima resistenza, qual'è

l'aria, altro è considerarli dentro la terra. In quella abbiamo tutte le condizioni, che si ricercano, v'è chi è cagione, che si sollevino, v'è chi dà loro libero il passo a salire, e v'è finalmente chi gli stipa in acqua, come (s'è lecito ad un Filosofo portar i versi d'un Poeta) notò anche il *Petrarca*, quando disse:

L'aer gravato da importuna nebbia
Compresso intorno da rabbiosi venti,
Tosto convien, che si converta in pioggia;

le quali condizioni, o almeno analoghe, non so, se con tanta facilità troveranno sotterra.

29. Fanno pure gran forza in una, o due osservazioncelle, la prima fatta nella *Sclavonia* nel monte *Odmiloost*, la seconda nel *Meudoni*; cioè che per aperture fatte sulla cima de' monti, cessassero di fluire le lor fontane, conciossiachè uscendo da quelle i vapori in forma di nebbia, non potessero più condensarsi, e dar acqua alle medesime; nella maniera appunto, che se levassimo il cappello dal lambicco, non s'arresterebbono più i vapori, nè rappigliati somministrerebbono le onde scorrenti per lo beccuccio suo. A queste primamente rispondo, che vorrei vedere tali miracoli, prima di credergli, essendo stato tante volte da uomini, anche gravi, e di barba venerabile, ingannato, che ho risoluto di non voler prestar fede in avvenire, che agli occhi miei, avendo trovato, che alcuni fingono d'aver veduto ciò, che farebbe molto a proposito, se fosse vero, al loro bisogno, cioè per provare, e stabilire il conceputo sistema. 2. Concesse vere le storie, dico, che dalle squarciature fatte nel monte possono essere caduti sassi, e materie nell'alveo de' rivi sotterranei, che uscivano a formar i fonti, dal quale chiuso siasi derivata l'acqua in altra parte. 3. Che fatta l'apertura, penetrando, e piombando i cilindri aerei dentro que' luoghi, ch'erano già coperti, pe' quali per la poca pressione l'acqua forse, come in tubo, dove sia fatto il voto, ascendeva, penetrando, dico, e piombando con piena libertà, e con tutta la sua energia, facendo contrasforzo all'acqua ascendente, fosse necessitata a mutar corso, ed a cadere verso le radici del monte. Ciò veggiamo nelle fontane artificiali, che si fanno a forza del voto, ovvero nel mercurio, o ne' liquori, che ascendono fino a certa altezza su

per

per i cannoncini in cima chiusi. Fatto qualsivoglia piccolissimo foro, per cui l'aria penetrar possa, l'uno, e gli altri tosto ricadono. Aggiungo, che, se fosse vera questa loro osservazione, sarebbe universale, e non notata, come cosa rara, accaduta in paesi così stranieri, che riesce molto difficile, il sincerarsi della verità del fatto, parendo simile a quelle, che narrano alcuni, accadere nel mondo incognito, o nelle contrade della Luna. Si rompono le vette, o le cime, e si aprono i fianchi, e le viscere di migliaja di monti, per cavar marmi, e pietre, e gessi, e tufi, e miniere; si sfasciano sovente con mine, e si atterrano, e si scompongono gli strati interi, e pur seguono le vicine fontane il corso loro, anzi nelle cave delle miniere non hanno per lo più maggior tormento, e incomodo, per seguitare i loro lavori, che l'abbondanza delle acque, con tutto che aprano varie bocche a' vapori, e in tutti i modi s'ingegnino di votarle.

30. Apportano un'altra osservazione, che par loro molto a proposito, e gli palpa, e gli lusinga in favor de' lambicchi, cioè, che in alcuni paesi veggonsi grandi fiumi, benchè in quelli o rare volte, o non mai piova, come nell'Egitto, e simili; ma non s'avveggono, che i fiumi sempre non nascono in que' paesi, che lavano, ma riconoscono le sorgenti, e la ricchezza delle acque di là da loro, passando, per così dir, forestieri, solcandoli, e dividendoli, finchè giungano alle foci del più vicino, o del più basso mare. Così il *Nilo* nasce sotto la *zona torrida*, e trabocca, e bagna, e feconda le campagne dell'*Egitto* verso il solstizio estivo, perchè sotto quella copia smisurata d'acque in quel tempo cade. Lo stesso dicasi del fiume *Negro*, di molti altri fiumi nel *Congo*, del fiume detto *Argenteo* nel *Brasil*, dell'*Indo*, del *Gange*, e di consimili.

31. Non è mio uso, nè voglio, che sia, di provare i miei assunti con autorità d'uomini, benchè grandi, e venerati dalla fama, e dal tempo, parendomi, che bastino le ragioni, le osservazioni, e le sperienze; nulladimeno, essendoci alcuni, che si dilettano molto di queste, m'è paruto giusto in qualche maniera di soddisfargli. Darebbe dunque un gran peso alla medesima il testimonio di que' savj *Filosofanti della Grecia* avanti *Aristotile*, l'opinione

de'

de' quali abbiamo riferito distesamente nel num. 17. la quale fu così debolmente dal medesimo impugnata (*a*) che non ha perduto nè punto, nè poco della sua forza, e della sua gloria. *Seneca* anch'esso ne fece menzione (*b*) ma invaghitosi di fare il giuoco più artificioso, e di scherzare insino colle parole, la rigettò, e pose in suo luogo la sua, che ha avuto pochi lodatori, non che seguaci. *Vitruvio* (*c*) fu del sentimento de' lodati antichi Greci, il quale, benchè non facesse professione di Filosofo speculativo, potea però esserlo naturale, per la grande sperienza, e famigliarità, che avea colla terra, facendo scavare fondamenta, e visitando spesse volte le viscere di lei. Stabilì dunque, che le acque piovane, e le nevi del verno andassero a traverso della terra, e che fermandosi in luoghi sodi, e non ispugnosi cagionassero le fontane. *Bernardo Palisy* (*d*) si protesta, che avendo considerato d'appresso la cagione di tutte le fontane, ha conosciuto coll'esperienza, che esse non procedono, nè sono generate da altro, che dalle piogge. Parlando de' pozzi, dice, che le acque loro sono del sapore di quello delle piogge; e in un' altro luogo discorrendo delle piccole isole del mare, dove si trova acqua dolce, vuole, anche questa essere la stessa delle piogge, che vanno a traverso della terra, finchè abbiano trovato fondo. In un' altro luogo pure assicura, che non si trovano mai fontane, o pozzi in terre mescolate con sabbia, o dove sono sole sabbie, quando sotto loro non si opponga un fondo impenetrabile di pietra, o di materia argillosa, che le trattenga, mentre vanno verso il centro della terra, nè si possono mai fermare, per far le suddette. *Martino Lister*, Socio della Reale Accademia di Londra, e che vivente era mio buon amico (*e*) acconsente a questa sentenza, scrivendo, *Cum autem universos fontes à sola pluvia oriri credibile sit, idque à* Wittio *nostro* (*f*) *doctè quidem, aliisque fusè probatum sit*: dalle quali parole si cava, che non solamente quel *Wittio*, ma altri Letterati ancora dell'Inghilterra sostengono la medesima. Difende pure la stessa il *Padre Leonardo Lessio* (*g*) ed il famoso *Perault* (*h*) la tiene per evidente, come per evidente la credono adesso tutti i più celebri filosofi della Francia, come avvisommi il *Signor Conte Antonio Abate Conti*, che

(a) *Lib. 1. Meteor. Cap. 13.*
(b) *Lib. 3. Natural. Quæst.*
(c) *Lib. 8. Architect.*
(d) *Trattato delle Fontane. Parigi. 1580.*
(e) *De Fontibus Medic. Angl.*
(f) *De Fonte Scarbugensi.*
(g) *Lib. 1. de Provident. Cap. 2.*
(h) *Dell'origine delle Fonti.*

che è quel dignissimo soggetto, di cui favellai con lode nella mia Lezione Accademica, e che ora nomino in segno d' una distintissima stima.

32. Ma parmi d' indebolire la giustizia della mia causa coll' apportare tanti testimonj, tante ragioni, tante sperienze, ed osservazioni, mentre se per semplice diporto nel viaggiare, che fanno gli uomini di giudizio, che sono d' un' indole sincera, e non troppo interessati nel voler sostenere ciò, che è fuggito loro dalla bocca, o dalla penna, osserveranno tutto quello, che ho brevemente accennato, troveranno quanto facile, semplice, e vero sia questo sistema, del quale ho già parlato in altri luoghi, giudicando, che non abbia meritato finora l' universale applauso, perchè pareva troppo facile, e semplice, avendo voluto molti filosofi, per mostrare l'alto loro talento, tormentare i loro spiriti pensando, che costasse molta fatica la verità. Confesseranno in fine, essere questa scoperta, o essere riconferma della già fatta ne' tempi antichi, simile a quella del Nuovo Mondo, che tutti si gloriavano poi di sapere, quando niuno ardì mai di mettere in esecuzione ciò che vantava, e che trovato, parve sì facile, come mostrò il Colombo coll' esemplo dell' uovo.

33. Ho fatto vedere al num. 24. quanto l' acqua in certi luoghi sotterra penetri, e la ragione per la quale non corrispondono i fiumi della Lombardia a que' della Garfagnana, benchè quella abbia assai minore circonferenza degli Apennini, essendoci molti luoghi di qua da' medesimi, ne' quali si vede perdersi l'acqua e cacciarsi tutta sotterra, che è quella appunto, che giunta a qualche impenetrabile strato s' incammina verso le basse pianure di Modana, e forma un come sotterraneo fiume, che passa sotto le fondamenta della medesima. Nella prima Raccolta di alcune mie Osservazioni, ed esperienze fatta, e stampata dall' Albrizzi (*a*) dove parlo d' un *Fonte* chiamato *Divinatore*, ch' è poco lungi da Modana in una possessione del Signor *Davini*, mio riveritissimo Zio, feci parola delle fontane di Modana (*b*) e fino allora accennai l' origine loro da me giudicata diversa da quella, che con tanto ingegno, e lode immaginarono il Signor *Jacopo Grandi* (*c*), ed il Sig. *Bernardino Ramazzini*, già (*d*) mio stimatissimo, ed amato Collega nell' Università di Padova. Non abbracciando con

(a) *In Venezia. Anno* 1710.

(b) *pag.* 76.

(c) *De Veritat. Diluvii. p.* 48.

(d) *De Fontium Mutinens. adm. scaturigine.*

mio

mio rammarico l'opinione nè meno del ſecondo, ch'è quella de' ſinora impugnati lambicchi, accennai quella, di cui ora appoſtatamente ragiono, cioè che veniſsero da acque ſotterrantiſi non ſolo ne' ſovrappoſti monti degli Apennini (*a*) ma ancora ſopra *Saſſolo* nello ſteſſo alveo della *Secchia*, mentre anche colà ſi perde, e ſi naſconde una parte delle ſue acque (e ciò s'oſſerva particolarmente la ſtate, quando molto ſcarſeggia, e ne reſta verſo i luoghi più baſſi povera, e qualche volta affatto priva) e paſſa ſotto le ghiaje per umili pianure, che altre volte ſervirono di letto alla medeſima, che girava verſo le contrade di Modana. Aggiunſi una ſimile faccenda ſeguire nel territorio di *Trevigi*, paeſe abbondantiſsimo di larghe fontane, che rendono ſempre navigabile un fiumicello, le quali tutte vengono dalle acque della *Piave*, e de' ſovrappoſti monti, che s'internano in ſeno alla terra, e tornano dipoi a diſaſconderſi in quelle fertili pianure; ed ora aggiungo, d'avere oſſervato ſotto *Rubiera* abbondantiſsime fontane, che ritornano, per così dire, l'onore alla Secchia, reſtituendole una parte delle acque ſue, ne' luoghi ſuperiori aſſorbite, per non dir trangojate.

(a) *Giornal. Italia Tom. V. Art. X. p. 176. e ſegg.*

34. S'avverta, che quando dico un *fiume ſotterraneo*, non intendo, che ſotto Modana, e ne' ſuoi d'intorni vi ſia un' amplo cavo, come un grande alveo, o aperto canale, per lo quale libera ſcorra l'acqua, quaſi Modana foſſe poſta ſu gli archi, o ſu le volte del medeſimo. Suppongo la ſua acqua, paſſante per ſabbia, e ghiaja, e ſaſsi, cioè come per *trafila*, i quali ſervono di puntelli, o come di brevi colonne ſoſtenitrici dell'ultimo più denſo ſtrato, e di tutti gli altri al medeſimo ſovrappoſti. Mi pare ancora probabile, che l'acqua più in un ſito, che in un'altro paſsi libera, e più rapida ſcorra, e che in alcuno ſia qualche gorgo, o copia maggiore; mentre narravami un pratico Modaneſe, che, non di tutti i pozzi eſce con empito eguale, nè è purgata, e ſana ugualmente, ſegno di varj interrompimenti, e di varie, come fila, e rivi d'acque, fra loro qualche poco diverſi, conforme è diverſo il terreno ghiajoſo e ſabbionoſo, per dove paſſano, benchè tutti lateralmente fra loro continui, e comunicanti. Intendeva pure, che gli *eſcavatori de' pozzi* più ingenui riferiſcono, non ſentirſi in tutti (quando ſono giunti all'ultimo ſtrato) quel

quel mormorio decantato d'acque ſotto fluenti, ma ſolo in alcuni, ed altri dicono, non averlo mai ſentito, il che dipenderà forſe, o ſenza forſe da ciò, che diceva poc'anzi, cioè dal più, e meno facile, più, e meno copioſo, o rapido corſo delle acque, il che oſſerviamo ancora eſternamente ne' larghi letti de' fiumi. Nè ſi creda già, che non trovino acqua ſino alla menzionata profondità; imperocchè nello ſcavare ne incontrano molta, che ſempre vanno tirando fuora, finchè giungano a un certo ſtrato di creta, profondo 28. piedi, ſul quale, come ſtabile fondamento, poſano le prime pietre del muro circolare, lavorate a poſta, incroſtandolo, o intonicandolo eſternamente con belletta, o argilla ben calcata, finattantochè giungano all'altezza del ſuolo. Impedite allora le acque laterali ſeguono la lor opera ſino a quell'ultimo ſtrato di creta, il quale forano, così ſicuri, che d'indi ſgorgherà l'acqua, come ſe foraſſero un vaſo pieno della medeſima. Eſce dunque, e s'innalza con furia, portando ſeco arena, o piccoli ſaſſolini, e ghiaje, le più groſſette delle quali arrivano a once tre, o quattro, e giugne ſino all' orlo del pozzo, e lo ſormonta. Intanto due, o tre operai cavano l'acqua colla maggior preſtezza poſsibile, dal che viene ſollecitato il corſo, e cavata la prima iſporcata, e torbida, acciocchè nel depoſitare le ſue immondizie non turi il buco. Tanta alle volte, e con tal forza aſcende l'acqua, che allargando il foro, e facendoſi maggiore ſtrada, ſono ſtati neceſsitati a chiuderlo di nuovo, altrimenti ſcrepolando le fabbriche vicine minaccivano rovina; dal che ſi può comprendere la verità di quanto ho accennato di ſopra, cioè non eſſere in tutti i luoghi l'acqua del corſo medeſimo, e d'eguale profondità. E degno pure di oſſervazione, che trapanata la creta, e uſcendo le acque, i vicini fonti ceſſano di fluire per qualche breve ſpazio di tempo, ritornando dipoi al loro primiero corſo, ſegno, che tutta comunica inſieme, e benchè continuamente ſcorra, qualche poco ringorga. In qualche ſito, per accidente, molto alto l'acqua non eſce dall'orlo del pozzo, quando più baſſo non cavino un'apertura, che ſia nella medeſima linea orizzontale degli altri, che ſcorrono, eſſendo tutti, fatte le prove, d'eguale altezza. Nello ſcavar queſti pozzi s'incontrano varie materie, che ſi conoſcono ſtate una

volta al giorno, che sono diverse, conforme gli strati diversi, de' quali mi pare non solo cosa curiosa, ma giusta ed utile il farne qualche parola. Il primo strato, di piedi 14. in circa, non costa, che di evidenti vestigia dell' antica città, più volte disfatta; e nelle sue rovine sepolta, e più volte rinata, incontrandosi lastricati di pietre, botteghe d'artefici, camere, solai, varie opere fatte a mosaico, e diversi grandi, e piccoli rimasuglj di fabbriche diroccate. Sotto a questo apparisce uno strato di terra soda, e addensata, che vergine si crederebbe, ma poco sotto se ne trova una lerciosa, e rimescolata con palustri canne. Narra il Signor *Ramazzini* nel citato suo Libro dell' origine di questi fonti, che in un pozzo alla profondità di 24. piedi osservò un covone, o fascio di spighe ancora intero; e in un'altro alla profondità di 26. piedi notò un nocciuolo colle nocciuole incorrotte. Racconta pure, che a vicenda, quasi per ogni sei piedi, si vede la mutazione del terreno, ora bianco, ora nero, infrà il quale, come fra tante lamine, e cortecce sono rami, e foglie d' alberi diversi, finchè si giugne a un piano di creta, che si trova nell' altezza di 28. piedi. Si trovano pure qualche volta alberi interi o coricati, o ritti, come noci, querce, olmi, frassini, e di sì fatte maniere. La grossezza dell' ultimo menzionato strato è di undici piedi in circa, nel levare il quale si veggono con istupore molte produzioni, ed escrementi di mare, come chiocciole, nicchi, dentali, e bucce, o spoglie diverse d'animali, e insetti marini, ch'è cosa degna d'osservazione, de' quali molti ne conservo nel mio Museo. Nè qui termina il lavoro, nè la bizzarra varietà degli strati. Sotto ne apparisce un'altro paludoso, alto due piedi, formato di giunchi di foglie, e rami di piante diverse. Levato questo, eccone un'altro di creta della grossezza quasi medesima, il cui termine è all' altezza di cinquantadue piedi; cavato il quale si fa vedere di nuovo un'altro strato fangoso, non dissimile dal primo, sotto cui ve n'è un altro di creta, ma di minor mole de' mentovati, ed è sovra un' altro strato palustre, che finalmente termina nel piano, che dee forarsi col trapano, mescolato sovente di ghiaja, o rena grossa, e con sassuoli, per lo più ritondastri, smussati, o scantonati, e con varie minute chiocciolette, e produzioni di

mare.

mare. Ed un tal'ordine di strati per testimonio del Signor *Grandi*, e del Signor *Ramazzini*, e di que' cavatori di pozzi si trova sempre, tanto nel giro interno della città, quanto ne' luoghi alla medesima circonvicini. Si osserva, che mai non si veggono tronchi d' alberi negli strati di creta, ma solamente ne' paludosi, e particolarmente ne' primi. Sono pure state ritrovate, oltre le cose dette, nelle maggiori profondità di questi pozzi, ossa d'animali diversi, carboni, pietre focaje, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati, denti di varie sorte d'animali, de' quali ne ho alcuni di cavallo nel mio museo, ed altre sì fatte maniere di parti, che furono certamente una volta sovra la terra. Si noti ancora che sopra, intorno, e sotto Modana da loro stesse sgorgano dalla superficie della terra varie fontane d' acqua limpidissima, le quali o vengono da' vicini monti per gli strati di creta superiori all' ultimo già descritto, o che, essendo questo in qualche luogo rotto, e bucato, dà adito all' acqua sottoposta, che s' innalzi, e sforzi gli altri di minor resistenza, finchè arrivi a livellarsi colla sua prima sorgente. Di questi fonti pure se ne veggono de' molto bassi scaturire dalle rive nel vicino Panaro, e scaricarsi in questo, e quanto più si cala nelle inferiori pianure, tanto più ne appariscono. Il citato Signor *Jacopo Grandi* nel suo eruditissimo Libricciuolo *De veritate Diluvii* (a) descrivendo anch' esso gli strati de' suddetti fonti, fa gran fondamento della verità dell' *universale Diluvio* in que' turbinetti, chiocciolette, dentali, e simili bucce d'animali marini trovati in quelli, il che, se sia bastante per provarlo con tanta evidenza, com' e' crede, ne discorrerò in altro luogo.

(a) *Venetiis* 1676.

35. E degno di stupore, come molti soddisfanno a loro stessi, e pretendono di soddisfare gli altri, anzi far sì, che ognuno taccia, quando, per ispiegar la cagione d' un effetto, apportano in campo la *facultà attrattrice*, *una qualità occulta*, *un magnetismo*, *un influsso delle stelle*. Anche in terra le vogliono, e credono non da altra cagione, essere in alto tirate le acque dal fondo de' monti alla loro sommità, che da una *facultà attrattrice* della parte superior della terra, a guisa, dicono, d' una spugna, da cui l' acqua s' attrae. Altri vogliono, che sieno tirate all' insù da una *forza simpatica degli astri*; e siccome credono, che il sole

tiri i vapori, e la luna strascini seco le onde del mare; così altri abbiano questo prodigioso dominio sopra le acque de' fonti, sforzandole ad ascendere dal ventre della gran madre all' esterna crosta, non escludendo però molti di loro la luna. Passano alcuni più avanti, e alle *Intelligenze* ricorrono. *Si ergo* (così leggesi appresso (*a*) Fromondo) *non est visum Philosophis alienum a physica speculatione, cum alia non suggeritur efficiens causa illius motus, si statuant cœlum moveri ab Intelligentiis, quæ moveant corpora illa in bonum terræ, & incolarum ejus; cur non etiam naturæ consentaneum videatur, aquas, in bonum terræ, & incolarum ejus, ad fontium scatebras derivari?* Non mancano certi, che ricorrono alla sola Provvidenza di Dio, in quella si quietano, santamente s'abbandonano, non volendo cercar più oltre. Così *Teodoreto* (*b*) conchiuse: *Aquæ naturam ne mireris sua spontè in altum ascendere, sed Dei Verbo obedientem summos montium vertices occupare*, ec. Così il Padre *Cornelio a Lapide*, ed altri; ma questa ragione non sarà mai da filosofo naturale applaudita, perchè troppo vera; siccome le narrate di sopra sono troppo false, e non meritano, ch'io perda il tempo per impugnarle. Più ingegnosamente, per vero dire, ha pensato il nostro stimatissimo *Sig. Ramazzini*, essendo ricorso a' lambicchi ne' vicini monti (*c*) il che quanto sia probabile, s'argomenta dal già osservato, e detto dal dottissimo Casini, per relazione del Sig. *Pursciot*, e del Sig. *Duamel*, riferito nella mia Lezione Accademica, e da quanto da me finora in queste Annotazioni s'è dimostrato.

(a) *Lib. 5. Meteor. Cap. 2. Text. 62. Quæst. 1.*

(b) *Ser. 2. de Provident.*

(c) *De Fontium Mut. admiranda scaturigine.*

36. Quando visitai le *Terme di S. Elena* ne' colli Euganei, luogo delizioso molto, e degno del suo dottissimo, e nobilissimo Padrone, il Sig. *Co. Benedetto Salvatico*, notai, essere quella collinetta fatta a strati di dura pietra, brevi, cavernosi, e da molti screpoli divisi, per i quali s'alzava l'acqua bollente a ricorso, e discorrente verso il pendio de' medesimi. Il colle è così angusto, che, oltre la ragione accennata nella Lezione, dato ancora, che internamente fosse tutto cavo, e nella foggia d'un concepito lambicco, non potrebbe giammai dare tanta copia d'acqua, quanta da quella fervida bocca ne scaturisce. Osservai pure, non solamente ne' dintorni del medesimo colle; ma ancora di quello, su cui è piantato con industria sì generosa il

palazzo

palazzo del lodato Signore, molte polle dell'acqua stessa calda, e fumante, ch'escono, grillano, e gorgogliano in quella pianura, alcune delle quali formano piccoli laghi, segno, venire, e precipitare per occulti meandri, fra strato, e strato, da' sovrapposti monti più alti, le quali tutte per avventura s'alzerebbono, e ascenderebbono o per natura, o per arte fino a quell'altezza, colla quale s'equilibrassero colle loro prime sorgenti, come pensò il *Cassini*, parlando de' fonti di *Forte Urbano*, se per angusti tubi, o cannoncini fluissero. Come poi queste dietro la via diventino calde, e sovente croscino, non è luogo da parlarne, rimettendomi intanto a ciò, che con somma saviezza, eleganza, e proprietà ha scritto (a) il mio sempre stimatissimo, e celebratissimo Collega *Sig. Gio. Graziani*, *Pubblico Primario Professore di Filosofia* in questa Università.

(a) *De Thermis Euganeis, &c. Patavii, &c.*

37. Portatomi a Livorno l'anno 1705. verso il fine di Agosto, nel passeggiar lungo il mare insieme col mio caro amico Sig. *Cestoni*, Sig. Dottor *Marcellino Ittieri*, ed altri letterati, mi fecero vedere, come in quell'arida stagione s'erano seccati in quegli orti alcuni Pozzi, benchè un solo gettar di pietra, o poco più distanti dal mare; onde gli scavavano di nuovo più profondi, per non restare in tanta necessità privi d'acqua dolce. Abbracciai con sommo diletto quell'occasione di soddisfare alla mia nativa curiosità, col calare in fondo a' medesimi, ed osservare da qual parte veniva l'acqua, che appunto incominciava a gemere, e trattenutomi, finchè trovata avessero una larga vena, vidi cogli occhi proprj, che il suo corso era dalla parte del monte verso il mare, non dalla parte del mare verso il monte, asserendomi d'accordo que' cavatori, che in tutti gli altri pozzi cavati aveano costantemente osservato, l'acqua sempre calare dalla terra al basso mare, non dal mare alla terra; che se qualche volta al contrario seguiva la bisogna, e penetrava dentro i pozzi più vicini l'acqua del mare, quella del pozzo si rendeva tutta subito inutile, e salsugginosa. E in fatti osservai, che non si sarebbono mai seccati i pozzi d'acqua dolce poco lontani da' lidi, se fosse venuta dal mare; imperocchè livellato il fondo de' pozzi di Livorno colla superficie del mare, si trovarono quelli molti piedi più profondi del medesimo.

Se ne

se ne trovano al contrario anche de' più alti, conforme l'altezza degli strati, che la portano, o le scaturigini de' monti vicini, donde cade. Poco fa sono pure stato avvertito dal tante volte citato *Sig. Cestoni*, * *che ora di fresco nel fare un fosso* (sono sue parole) *che dal primo Lazzeretto va al secondo, hanno trovate due polle d'acqua, che da terra andavano al mare, delle quali se n'è fatta una fonte con tre cannelli, ch'empiono in un'ora 300. barili d'acqua, e la vanno a pigliare con le barchette dal fosso medesimo, & ora resta sopra il livello del mare quasi un braccio, che rende qui in Livorno un bel comodo, perchè qui dentro non abbiamo altro, che cisterne, & essa acqua resta vicina al Lazzeretto secondo, detto di S. Giacomo*. Ed ecco sciolto uno de' più forti argomenti, che sogliono apportare i protettori delle acque marine, quando credono, essere desse, che feltrate, e addolcite nel seno della terra, somministrino le acque a' pozzi vicini, ed anche a' lontani. Da ciò si vede quanto s'ingannasse ingannato dal Sig. *Dodart* il chiaro *Duamel* (a) sulla relazione fatta dal suddetto nella Reale Accademia, per aver veduto nel lido di *Caleto* un fonte, o pozzo d'acqua dolce, nove, o dieci piedi profondo, l'acqua del quale nelle grandi gonfiezze, o flussi del mare s'innalzava due piedi in circa, *adeo ut videatur aqua ex mari ipso per angustiores arenæ ibi compressæ meatus se se insinuare, & salis aculeos in iis angustiis deponere*. Quell'acqua dolce non veniva dal mare, ma al mare calava, conforme abbiamo detto, e se si alzava, e si abbassava, conforme i movimenti del mare, ciò dipendeva per la ragione, che dirò nel seguente numero. Da ciò pure si cava per qual cagione *Cæsar in Alexandrina obsidione effossis secundum mare puteis aquam dulcem hausit*.

* Lettera Adì 10. Agosto 1714.

(a) *Phys. Part. 2. de Met. Cap. 3. §. 3.*

38. De' pozzi salsugginosi, o degli stagni, o laghi, e simili vicini, e lontani dal mare ne parlai nel numero 14. E però necessario osservare, che per due cagioni possono essere salsugginosi, l'una per l'acqua del mare, che trapeli, come abbiamo notato; l'altra per miniere di sale, che nascoste sieno ne' monti, le quali l'acqua piovana, in passando per quelle, rendano salsa. I primi patiscono sovente il flusso, e riflusso del mare, conforme hanno i canali comunicanti fra loro più, o meno liberi; i secondi non lo sentono giammai. Ma può ridire alcuno, che in

certi

certi pozzi d'acqua dolce si vede il medesimo, come in uno, che si trova al Lido di S. Niccolò di Venezia, nel menzionato di sopra, e in altri ancora; dunque anche questi vengono dal mare. Rispondo, contarsi molto rare queste maniere di pozzi, che serbino quell'esatta regola del flusso, e del riflusso, e non sia piuttosto un accrescimento, e decrescimento tumultuario, e confuso, dipendente da altre cagioni, come di quello della *Grotta, che urla*, e della *Buca d'Equi*, delle quali parlammo nel num. 26. e nel num. 27. Nulladimeno, dove veramente si danno, riconoscono bensì la cagione dal mare, ma in maniera affatto diversa da quella, che essi pensano: cioè non sono quelle acque stesse del mare fluenti, e rifluenti, ch' entrano ne' pozzi; ma sono quelle de' pozzi, che non possono liberamente, e sempre col medesimo tenore, o corso penetrare nel mare: conciossiachè nel ritornare, che fanno i flutti verso le rive, urtano, e comprimono le acque dolci, ch'entrano nel mare, e che vengono dai pozzi; onde risospinte dall'acqua marina di mole più grave, e di moto più gagliardo ritardano la loro uscita da' meati della terra, e s'impedisce certamente il loro libero corso; quindi è, che per la resistenza, che trovano, allora ringorgano, rigonfiano, e s'alzano ne' pozzi, ne' quali tornano a calare, perchè a fluire ritornano liberamente verso il mare, e a scaricarsi, perchè cessa la resistenza, e l'empito de' flutti *contranitenti*. Ciò appare manifesto ne' rivoli, e ne' fiumi esterni, ch'entrano nel mare, seguendo il medesimo flusso, e riflusso, quando ora lasciano libero, ora impedito il corso alle acque loro: sapendo ognuno, che non seguono mai inondazioni più lagrimevoli de' fiumi, che quando il mare gonfia, ed urta, e risospigne le acque dentro il loro letto. Diceva, che per due cagioni possono essere salsi i pozzi, o fonti, o stagni, la prima, per la comunicazione sotterranea, che possono veramente avere col mare; la seconda per miniere di sale, che sieno celate ne' monti, per le quali passino le acque, sciolgano, radano, e portino seco le particelle loro, e perciò sempre salse si sentano. Non v'ha dubbio alcuno, che non ci sieno le suddette miniere, leggendosi appresso gli storici naturali ritrovarsene delle purissime nella Polonia, nell' Ungheria, nella Sardegna, nella Sicilia, nelle

Spa-

Spagne, nel Tirolo, nella Germania, nella Bretagna, nelle Dacie, nelle Eolie, in Volterra, nell'Emilia, nel Piceno, nella nostra stessa Lombardia, e in cento, e cento luoghi; anzi gravissimi autori vogliono, che il sale del mare non da altro derivi, che da miniere saline, che sono in lui. Da queste adunque derivano le fonti salse, delle quali senza fare gran viaggio ne abbiamo moltissime ne' monti di Modana, di Parma, ne' colli Euganei, dove una volta si fabbricava pure il sale, per quello, che mostrano le vecchie carte, da' Signori Dondi, e molte ne sono state riferite dal *Baccio de Thermis*, alla lettura del quale rimetto i curiosi. Nella giurisdizione di Macerata vi è pur un monte chiamato la *Torre di Fagiola*, dove cavando il terreno, sgorgano acque salse, delle quali ne beono molti infermi, facendo l'effetto simile a quelle del *Tettuccio*. Nella Marca d'Ancona, vicino alla città di *Montalto*, vi è una terra chiamata la *Penna*, dove scaturisce un rivo d'acqua salsa, dalla quale i paesani cavano un sale bianchissimo per uso de' cibi. Fra *Pignano*, ed *Ascoli* si trova una collina, in cui l'anno 1686. si scoperse una vena, o rivolo d'acqua salsa, dalla quale pure quella gente circonvicina cava un sale perfettissimo per uso della cucina; e così da tanti, e tanti altri, bastandomi per ora, d'aver nominati alcuni de' nostri, de' quali molti non se ne leggeva memoria. Tutti questi adunque, che tirano l'origine dalle miniere di sale, che stanno nascoste nelle viscere de' monti, flusso, e riflusso mai non patiscono, imperciocchè nè punto nè poco col mare comunicano, osservandosi solamente, essere ora più, ora meno salse, conforme corrono le stagioni più, o meno piovose, ciò, che si nota in tutte le acque termali, il che tanto è lontano, che distrugga, che conferma sempre più il nostro sistema.

39. I fiumi, della *Valtellina*, e segnatamente il *Malero*, che viene da' monti verso il settentrione, e passa per mezzo *Sondrio*, cresce talmente nella state, che un cavallo alle volte non può valicarlo, laddove nell'inverno al contrario, un'uomo può passarlo saltellando sopra de' sassi, che in copia grande conduce. Così l'*Adda*, che non è distante da *Sondrio*, che un miglio in circa, nella state cresce in quel sito talmente, che supera per due volte la quantità dell'

dell'acqua, che nell'inverno guida, e corre ſempre torbida, ed imperioſa fino a Settembre; ſegno ciò accadere tanto nell' uno, quanto nell' altro fiume, perchè nell' inverno le nevi non ſi ſciolgono, come ſi ſciolgono nella ſtate, non perchè i lambicchi lavorino più nella ſtate, che nell' inverno. Conobbe queſta verità anche Dante, quando non da Poeta, ma da Filoſofo ſenſato ſcriſſe;

Siccome neve tra le vive travi
Per lo doſſo d'Italia ſi congela
Soffiata, e ſtretta per li venti ſchiavi; Purg. cant. 30.
Poi liquefatta in ſe ſteſſa trapela,
Purchè la terra, che perde ombra, ſpiri,
Siccome per fuoco fonde la candela.

Segue un tal'effetto in tutti que' paeſi, dove i rigori del freddo tengono, per così dire, inceppate le nevi; ma al contrario, dove il caldo preſto s'avanza ne' monti, preſto anche vengono le acque copioſe a' fiumi, come ne' noſtri paeſi accade per ordinario nella primavera, o nel Maggio, inaridendo quaſi ne' gran caldi, ſe non vengono da continue piogge ſoccorſi, come veggiamo in queſt' anno, e particolarmente in queſto meſe piovoſo molto di Luglio, in cui ſcrivo.

40. E paleſe, che molti fonti tirano la loro origine da' fiumi, i quali ſotterrandoſi in parte, o in tutto ne' luoghi più alti, vengono poi nelle pianure a sbucare, e a farsi vedere. Così ſono tutti i fonti di Modana, e que' citati del Bologneſe, come abbiamo dimoſtrato, e così ho oſſervati eſſere i fonti del Triviſano già menzionati, e due larghe fontane, che nel territorio di Caſtelnuovo Reggiano portano tant'acqua, che ſerve a più d'un mulino, de' quali tanti ne potrei riferire, che n'empierei un volume. I pozzi ſteſsi dal vicino fiume per lo più tirano la loro origine. Il Sig. *Duamel* (*a*) lo dimoſtra con molte oſſervazioni, ed argomenti: *Nam alveus fluminis* (ſono ſue parole) *in fundo plerumque eſt argilloſus, cum ripæ ſint arenoſæ; cumque flumen pleno alveo fluit, aut exundat, aqua proprio pondere per arenoſos meatus ſubit. Hinc putei omnes, & cellæ vinariæ aqua interdum implentur: quod in exundationibus Sequanæ plerumque cernimus: detumeſcente autem flumine aquæ illæ, aut puteorum, aut cellarum minuuntur, & paulatim in flumen relabuntur.* Ma ciò non ha biſogno di pro-

(a) *Phyſic. Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

I ve, nè

ve, nè di testimonj forestieri, mentre tutto dì ciò veggiamo ne' nostri pozzi, e nelle nostre cantine di Padova, quando cresce, e cala la Brenta. Non ha pure bisogno di prova, che molti fiumi, e molti laghi vengano da' fonti, perchè l'abbiamo provato di sopra in più luoghi.

41. Tra i fiumi, che ora si nascondono, ora si appalesano, e pajono più fiumi, è celebre il *Tigre*, il quale per due volte nel corso suo s'immerge, e si cela, ed esce di nuovo dopo alcune miglia a farsi vedere. L'*Alfeo* viene assorbito anch'esso dentro le voragini della terra, e si crede rinascere nel *Fonte Aretusa*, passando prima per canali allungati sino alla Sicilia sotto il mare. Ciò conghietturano, perchè dal detto fonte erano vomitati ogni state gli sterchi degli animali, gettati nell'*Alfeo* in certo tempo, nel quale si celebravano feste, e giuochi nell'*Achaja*. La *Guadiana* fiume delle Spagne, appresso la città *Medellina* si nasconde sotterra, e dopo lo spazio d'otto miglia in circa si disasconde. Il Sig. *Perault* per relazione di *Pietro dalla Valle*, narra, essere un fonte in una delle Isole delle *Strofadi*, la prima scaturigine del quale si crede essere nel *Peloponeso*, detto presentemente la *Morea*, conducendo seco quell'acqua varie cose, che altronde, che dalla Morea non possono essere condotte, cioè, fra le altre, un bicchiere formato d'una certa spezie di zucca, e adornato di lastre d'argento, come usano nella suddetta. Mi viene in mente, che, quando fui a visitare le terme della *Pieve di Garfagnana*, mi raccontarono, essere colà un fonte, che partecipava con un rivo, che alcune miglia lontano s'imbucava in una certa voragine, d'indi passava sotto un fiumicello, e là andava ad uscir di nuovo, il che anch'essi aveano compreso, da una zampogna dentro cadutavi, e da altre materie galleggianti, che venivano a scappar fuora dal menzionato fonte. Ma troppo lungo sarei, se volessi riferire tanti scherzi della sempre mai ingegnosa natura, che possono leggersi appresso varj autori di curiosità naturali. Aggiungo solo, non potere nettamente comprendere, nè chiaro spiegare questo fenomeno, chi non ha osservata, o letta la notomia de' monti, essendo necessario sapere la positura, l'ordine, e l'andamento, dirò così, de' loro strati, che sono la vera cagione di tali effetti; altrimenti la farà più da indovino, che da filosofo.

Vedi num. 19.

Cioè,

Cioè, conforme il corso di questi, conforme il termine, l'allungamento, e le piegature, o conforme s'intrecciano, s'incrocicchiano, s'alzano, s'abbassano, è sforzata l'acqua seguire il loro corso, fluendo sovra, e infra i medesimi, come dentro tanti canali, o fra lastre, e lastre, o fra come embriciati sifoni, ora alzandosi, ora abbassandosi, ora facendosi vedere, ora internandosi ne' più cupi fondi della terra, e per così dire, serpentinamente di su in giù, e di giù in su vagando, dal che appare la cagion manifesta dell'uscire a cielo scoperto, ora del rintanarsi de' fiumi, e de' fonti, perchè tale dee essere la figura, e il corso degli strati, su' quali camminano.

42. *Aristotile* (a) fece palese anch'esso questa verità, quando scrisse: *Maximi igitur amnes, ut docuimus, maximis de montibus deferri videntur: quod quidem terræ ambitum cognoscentibus constare poterit*; il che prova colla descrizione di molti, benchè in alcuni, a giudizio de' Geografi moderni, sia andato errato. Da' paesi dunque più nevosi, e più vasti discendono più gonfj, e più copiosi i fiumi, come abbiamo veduto, considerando la sola Germania, mentre senza lambiccarsi il cervello (direbbe alcuno) nell'immaginare lambicchi, è cosa molto facile da comprendere, che dove la superficie della terra è ampla, è anche capace di ricevere gran copia di nevi, e di piogge, e queste di scorrere al basso, e formare larghi fiumi, a proporzione del sito, d'onde derivano, quando però non vengano in gran parte assorbite dalla terra, e non formino sotterranei fiumi, come dicemmo, quando parlammo degli scarsi fiumi della Lombardia, a paragone di que' della Garfagnana. Al contrario da' paesi più angusti, e meno nevosi veggiamo discendere minori, e più rari i fiumi, e diciamo di più, da' paesi vastissimi, ma non nevosi, o piovosi non veggiamo discendere fiumi, nè scaturire fontane, e pure sotto tutti dee, in sentenza degli eruditi avversarj, scorrere il mare, deggiono essere lambicchi, e fuoco, o calore. *Giorgio Agricola* (b) descrivendo l'origine d'alcuni fiumi conobbe anch'esso, e confessò questa palpabile verità, che que' paesi, dove poco piove, come ne' monti interiori della Libia, *aquis jugibus carere necesse est*. Se dunque, dove sono più nevosi, e più vasti i paesi, sono i fonti, e i fiumi più copiosi, e più frequenti; se meno

(a) *Lib. 1. Meteor. Cap. 13.*

Vedi num. 19. Let. F.

Vedi num. 24. e 33.

(b) *De Ortu, & Causis Subter.*

copiosi, e meno frequenti, dove minori, o meno nevosi sono i paesi; e se niuni sono, dove non nevica, o non piove mai, benchè sotto abbiano il mare, e dentro i cavernosi lambicchi; saremo sforzati, volenti nolenti, a conchiudere, che dalle acque, e dalle nevi, non dal mare, nè da' lambicchi tirino l'origine. Posta una cagione (dicono d' accordo le vecchie, e le nuove scuole) se nasce l'effetto, o se levata si leva, o se diminuita si diminuisce, o se accresciuta s' accresce: è ben diritto il conchiudere, che solo nasce da quella.

43. Ciò è chiaro dal riferito di sopra in più luoghi, penetrando le acque fino a un' incredibile profondità, quando non trovino uno strato, che le raccolga, le fermi, o le derivi. Si noti, che nè meno troveransi fontane in que' monti, che hanno gli strati perpendicolari, benchè radissimi ne abbia veduti, stantechè le acque serpendo, e strascinandosi dietro le pareti de' medesimi, saranno portate sino sotto le radici de' monti, dove, se gli strati medesimi si piegheranno verso il pendio del mare, o se ne troveranno degli altri spianati, e alquanto chini, porteranno oscure, e incognite le acque dentro il seno del medesimo. Così faranno quelle, ch'entreranno ne' monti renosi, o di ghiaje, o di sassi scompaginati, o di terre facili composti. Saranno pur privi di fonti ancor quelli, che coperti, e armati nella superficie di pietra, o come immensi scogli lavorati d'un getto solo, o incrostati d' altra non penetrabile materia, impediranno la penetrazione delle acque dentro loro; ma tosto scorreranno precipitose ne' fiumi, o ne' torrenti vicini. E pure delle falde di questi dovrebbono uscire abbondantissimi fonti, e rivi, perchè dovrebbono fare maggior lavoro degli altri co' loro interni lambicchi, avendo al di sopra, come un gran cappello, che dovrebbe fermare, o ripercuotere tutti gli ascendenti vapori, facendogli quagliare in acqua.

Vedi annot. 23.

44. Dal già detto si concepisce la cagione, per la quale sieno tanti fiumi sotterra, come dicemmo di quella specie di fiume, o quasi fiume di Modana. Il *Nierembergio* (*a*) narra, che la *Provincia Yguey* tutta sassosa manca di fiumi sovraterra, essendo tutti sotto la medesima, come si conosce da varie spelonche, dentro le quali mormorano, ed urlano. *Pietro Martire* (*b*) fa molto caso d'una gran-

(a) *Lib.* 16. *dell'Istoria Natur. Cap.* 6.
(b) *Decad.* 3. *Lib.* 7.

de

del spelonca; per la quale passa, e strepita un fiume, del che ne parla pure lo *Scaligero* (*a*). Fa menzione anche *Seneca* (*b*) di tali ascosi fiumi, e l'eruditissimo *Scotto* (*c*) ne forma un lungo catalogo. Non m' estendo ad apportarne la cagione, imperocchè dal già detto nel nostro sistema s' è renduta palese.

(a) *Exercit. 38. in Cardanum.*
(b) *Lib. 3. Natur. Quæst.*
(c) *Lib. 1. Cap. V. §. 4.*

45. Delle sorgenti d' acqua dolce nel mare molti hanno fatta menzione. Fra gli altri il lodato *Gasparo Scotto* racconta (*d*) parlando di se stesso: *cum propè Siclitanum littus in Sicilia in ipso mari, inter marinas, ac salsas aquas, fons aquæ dulcis erumpat, è quo ego ipse sæpissimè quatuor annorum spatio, quo in illa urbe habitavi, bibi. Simone Porzio* in una Pistola al Signor *Pietro da Toledo* (*e*) coll' occasione, che descrive i segni prodromi dell' incendio di *Pozzuoli* seguito l' anno 1538. fra gli altri pone, *quod mare passibus ferè biscentum recessit: quo quidem loco & ingentem piscium multitudinem capere, & aquæ dulces prosilire visæ fuerunt.* Narrommi un dottissimo Nobil uomo di Venezia, che nello scavare certe altissime fondamenta nel loro *Canal Regio* trovarono una larga vena d'acqua dolce, la quale scorrente sotto le lagune salse colà sboccava, dove poteva farsi, con raro miracolo, una nobilissima fontana. Nel ritornare, che feci da Genova verso la metà del mese di Ottobre, fui avvisato ritrovarsi, poco lungi la via, fra *Reco*, e la *Specie* una caverna sotto un monte, che ingojava tutte le acque de' luoghi circonvicini, e le portava per un cupo baratro nel *Golfo della Specie*, dove in mezzo alle acque salse tornavano a lasciarsi vedere. Volli andare sul fatto, e notai, che allora un meschinissimo rivoletto entrava dentro la nera grotta, e colà in una inaccessibile voragine si perdeva. Osservai in quella di curioso uno spiraglio, largo quattro piedi in circa, tutto fatto a chiocciola, come da un' artificioso scalpello, il quale perpendicolarmente metteva foce poco dentro la bocca della caverna, e andava ad aprirsi nella sommità del monte, donde, quando molta acqua entrava nella caverna, usciva allo 'nsu un fierissimo vento, che faceva uno strepito, o un' urlo, molte miglia lontano, sensibile; ma al contrario, come mi dissero, quando nella state seccavasi l' entrante rivo, l' aria senza strepito veruno allo 'ngiù piombava. Giunto alla *Specie* disiderai assicurarmi anche colà

(d) *Lib. 1. Font. Hist. Cap. 3. nel fine.*
(e) *p. 39.*

del

del vero, e fattomi condurre in una *peotta* al luogo, dove dicevano, essere lo sbocco della menzionata sottovegnente acqua dolce, trovai essere verissimo, veggendosi molti gorgoglj come d'acqua bollente a ricorso qualche poco alzantisi sovra il piano del mare, che gustati erano dolci. Riflettei però, non poter essere allora quel miserabile rivo, ch'entrava nella caverna, che portasse un'acqua così abbondante, ed occupante molto più larga circonferenza dell'accennato rivo, onde sospettai, o che fosse un'altro, o più d'uno raccolti insieme, che colà formassero quel giuoco, che al vulgo pareva un prodigio. Di questa, e di simili bizzarrie, data la dottrina de' nostri strati, tante volte portata, facilmente la cagione si spiega. Da' fiumi, e rivi, e fonti sotterranei, che da' monti si partono, e vanno a scaturire nel mare, cavo un'altro argomento contro di quelli, che pretendono, che il mare vada a' monti, mentre chi non vede, non poter le acque salate ascendere per quegli stessi strati, per i quali le dolci discendono? Tutto il mondo è senza fallo, quasi dissi, *stratificato*, in tutto segue la maniera de' corsi medesimi, e le leggi dell' idrostatica sono innumerabili, e vere per tutto. Anzi crescerà forse maggiormente il peso dell'argomento, se pondereremo, quanto sieno più gravi le acque salse delle dolci: il che conobbe anche il giudicioso Agricola (*a*) quando parlando appunto del mare lasciò scritto. *Id tamen in montes ipso altiores non infunditur, aqua enim naturaliter non fertur in sublime, sed suo pondere labitur in proclive*.

(a) *De ortu & caus. Subter.*

46. Che possano farsi e laghi, e rivi, e fonti perenni anche dagli uomini, posti i nostri principj, non c'è dubitamento alcuno. Si cavino grandi fosse, finattantochè si trovi uno strato non penetrevole, e in quelle si derivino tutte le acque piovane, e delle nevi circonvicine; tanta potrà in uno raccogliersene, che dall'un tempo all'altro, che piove, e nevica, avrà facile durata. Ovvero fra monte e monte, in un luogo non tanto declive, si chiuda, o pure s'argini qualche altro sito umile, per dove le acque scolavano, e colà tutte fermate faranno un lago proporzionato alla grandezza del sito ricevitore, ed alla copia delle acque imprigionate. Ciò ha fatto, non molti anni sono, *Monsignor Trevisano*, Vescovo degnissimo di Ceneda,

da, e mio riveritissimo Signore, quando poco sopra Conegliano in una sua amenissima villa, fece alzare un riparo fortissimo fra monte e monte, dove raccogliendosi tutte le acque, si forma un capacissimo lago, che non solamente dura tutto l'anno, ma in certe universali scarsezze d'acqua, aprendosi una bocca al medesimo, fa lavorare un sottoposto mulino. Da questo, fatto un proporzionato pertugio, scapperebbe un fonte perenne; e più puro, e purgato sarebbe, se postavi dinanzi ghiaja, ed arena di fiume, facesse, che si feltrasse. Si legga il Padre *Milliet* nel suo *Corso, o Mondo Matematico* (*a*), dove insegna un'altro modo più artificioso di fare un perpetuo natural fonte, e scioglie molti curiosissimi, e non inutili problemi.

(a) *Tract.* 17. *De Fontibus &c. Propos.* 14.

47. Che finalmente queste notizie della generazione delle sorgenti, del corso delle acque, e della natura loro, sieno utili alla medicina, non lo può negare, se non chi è affatto ignaro della Medica, e Fisica storia, ovvero chi ha il *livido maligno tumor di sangue*, per parlar col Poeta (*b*). Il Signor Guglielmini, mio glorioso antecessore nella Cattedra, nella quale ho presentemente l'onore di servire a questa Serenissima, ed invincibile Repubblica, dove tratta della natura de' Fiumi (*c*) dopo aver citato il Bellini, ed accordate le sue dottrine, conchiude: *avere una grande analogia il corso del sangue per li proprj vasi, a quello delle acque per l'alveo de' fiumi, & equivalendo l'apertura della vena alla rottura di un'argine; siccome con questo simbolizzano le tuniche de' vasi predetti. Il che ho voluto in questo luogo motivare* (segue il Guglielmini) *acciò appaja, non essere così disparate le dottrine Idrostatiche dalle Mediche anco Pratiche, com'altri per avventura si crede; anzi essere affatto necessarie le prime a chi vuol ben' intendere in molte parti le seconde, applicando molte notizie desunte dal Trattato alla Fisiologia Medica, e alla Dottrina de' mali particolari*. Ippocrate stesso, come diceva nella Lezione, nel citato Libro *della Natura dell'aria, delle acque, e de' luoghi*, ebbe molto a cuore, che i posteri seguaci dell'Arte considerassero bene, fra le altre cose, *l'acqua de' paesi*, dove debbono esercitarla. *Neque verò* (dice) *negligentiorem se circa aquarum facultates cognoscendas exhibere convenit: quemadmodum enim gustu differunt, & pondere, ac statione; sic quoque virtu-*

(b) *Petrar.* c. 8.

(c) *Cap.* X. *pag.* 266.

(d) *Lib. de A. A. & L.* n. 1.

virtute aliæ aliis longè præstant. Se dunque sono necessarie queste cognizioni al Medico Clinico, è anche necessario, che sappia, come si generino, d'onde vengano, e per quali strati de' monti, o delle pianure passino, mentre da questi soli assorbiscono l'indole, e la natura aggradevole, o disaggradevole, nociva, o benigna. Dal solo dunque osservare gli strati, pe' quali si feltra, fatti, come abbiamo detto, o di rena, e ciottoli, o di belletta, e marga, o di sabbia, e crostacei marini, o di terra più, e meno pura, più, e meno fangosa, e lorda, o rimescolata con minerali, o mezzi minerali, o con boli di varie maniere, o con gessi, o calcina, o con altro tale, può il saggio Fisico conjetturare di qual natura è l'acqua, che per quelli si vaglia, e trapana. Se scappa dagli strati di sole pietre vive scompaginate, *duras esse necesse est* (soggiugne il gran vecchio) (a) *aut isthic, ubi calidæ aquæ existunt, aut ferrum nascitur, aut æs, aut argentum, aut aurum, aut sulphur, aut alumen, aut bitumen, aut nitrum; hæc enim omnia præ violentia caloris nascuntur. Non itaque ex hujusmodi terra aquæ bonæ prodeunt; sed duræ, & æstuosæ, quæ & difficulter minguntur, & ad alvi egestionem contrariæ sunt. Optimæ verò sunt, quæ ex sublimibus locis, & collibus fluunt: hæ enim & dulces sunt, & albæ*, ec. Così quell'ingenuo, e sagace uomo segue ad insegnare, come debbano i medici ben distinguere i luoghi, donde scaturiscono le acque buone, o le cattive, e quali indisposizioni ne' corpi nostri dalle ultime vengano prodotte; laonde ognun vede con qual fondamento potrà dare un tale giudizio quel medico, che non sa come, donde, e perchè vengano quelle acque, e come in seno alla terra sieno dalla natura, dirò così, *manipolate*. Molto altro potrei aggiugnere, molto ridire, ma basta questo per ora, a chi ha il giudizio sano.

(a) *Idem ib. n.* 13.

48. Potrei pur seguire a spiegare tutti i più astrusi fenomeni spettanti all' elemento delle acque, ma co' nostri principj può ognuno da se medesimo farlo. Non sarà dunque peccato in filosofia il credere quello, che credettero i vecchi padri fino avanti Aristotile, quello, che hanno i moderni Accademici con tante fatiche dimostrato, e quello, che, per solo amore del vero, ho con molte spese, e con sudori, e pericoli confermato. So, che certe sperienze, fatte ne' paesi particolari, non danno decisioni generali, e

lì, e qualche volta nulla provano di vantaggio, se non che fanno vedere, quanto può farsi da un privato in quella materia, di cui si tratta; ma so ancora, che la natura in ogni luogo è sempre la stessa, e che quando sotto diverso cielo, molto anche fra se diviso, s'uniformano concordi le osservazioni, vogliono tutti i Savj, essere un'evidente argomento, che tale è la verità delle cose, che si ricercano. Egli è egualmente difficile il dar nobiltà alle cose basse, chiarezza alle oscure, peso alle nuove, e novità alle antiche; ma in queste ultime abbiamo sempre il vantaggio dell'autorità de' primi, e della nuova disamina, che le conferma, e in buon lume sempre più le ripone. Pare, che abbiano le loro stelle, ora avverse, ora benigne, anche le scienze, e le opinioni consegnate alle carte da' vecchi, e nuovi filosofanti, mentre ne veggiamo alcune appena nate sepolte, altre già sepolte rinascere, e più risplendenti di prima apparire; onde conchiuderò col gran Baccone di Verulamio, non discostarsi dal vero chi pensa, che anche in ciò, che appartiene alle scienze *Est vertigo quædam, & agitatio perpetua, & circulus*.

GIUNTA.

QUantunque i moderni naturali Filosofi facilmente intender possano ciò, che intorno la struttura, nuovamente scoperta, de' monti, tutti a strati sovra strati mirabilmente composti, mi sono preso la pena di raccontare; nulladimeno per render più agevole l'intendimento anche a quelli, che non gli hanno osservati, o che dentro le città, e le scuole rinchiusi osservar non gli possono, ho determinato di porre le figure di molti, tolte dal naturale, giacchè mi si presenta la sorte, d'averle elegantissime dal Sig. *Giovanni Scheuchzero*, grande Istorico della Natura, delle quali ora, in passando per Padova, con un Discorso *dell' origine de' monti*, me ne fa un pregiatissimo dono. Da queste si vedranno le varie loro inclinazioni, positure, e ravvolgimenti, e facilmente, se a Dio piace, comprenderanno, volendo, e non volendo, la verità de' miei detti, se con altissimo, e nobile amore verso la medesima, tutto fin fondo osserveranno. Volle il lodato Signore disegnar questi strati, perciocchè gli parve con ragion cosa rara, il vederne in breve giro di alti, e scoscesi monti, circondanti il *Lago Vriense*, quasi in tante pareti di pietra, scolpita una varietà così strana, che la più mirabile in alcun luogo non avea veduto giammai: ed io ho voluto servirmi delle figure di questi, sì per essere veramente il modello de' principali, sì perchè si vegga, essere la natura in ogni luogo sempre la stessa, sì per dar piena fede colle osservazioni altrui anche alle mie. Mi contenterò per ora di spiegar le figure, e di andar luogo a luogo qualche brevissima riflessione facendo, giacchè della quistione abbastanza ne ho ragionato.

FIGU-

FIGURA I.

Questa prima Figura dimostra la ripa guardante il Settentrione del *Lago Uriense* colla struttura de' monti, riguardo agli strati di pietra, che vi si veggono colle semplici linee segnati.

A. Monte detto *Geossberg*, cioè *Monte delle Capre*. Compongono questo strati orizzontalmente inarcati, grossi al più quattro pollici, che rappresentano egregiamente una volta di mattoni cotti, lavorati, e accomodati con arte, a' quali ne sono sovrapposti altri più grossi, anch'essi inarcati, cioè, che cogl' inferiori conservano la piegatura medesima. Sotto questi non sono fontane, ma solamente, dove terminano, ed il monte vicino incomincia.

. Monte chiamato *Fronalp* cogli strati orizzontali in faccia, a guisa d'altissimo muro fabbricato, nel qual pure non si vede fontana alcuna, se non in qualche inegual sito, dove sono grandi scissure, che dall'alto portino al basso.

C. *Schibetemberg*. Questo monte viene formato da strati parimenti sottili inchinati verso settentrione all' orizzonte, e con corso serpentino l'uno all'altro paralleli, i quali di nuovo nell'angolo destro ♀ si rivolgono verso la parte sinistra, formando, come un certo angolo ottuso. Alcuni di questi strati nell' angolo della piegatura sono rotti, e fessi, incorrotti gli altri, ed interi. Dalle sfenditure de' rotti sboccano fontane, come pure infra questo, e il monte D. che segue.

D. Questo si chiama *Buggis-Gradt*, il quale ottiene gli strati più grossi, e più rozzi verso la plaga meridionale inclinati. Questo non ha fontane, portando questi strati le acque sotterra, che formano occulti fiumi, come gli strati del poco fa descritto *Schibetemberg*, quando non sono rotti dietro la via, o qualche curvatura, o scabrosità non s' opponga, che all' esterno le derivi.

E. Monte detto *Groß-Axemberg*, formato d' una parete petrosa rozza, che non tiene niun ordine certo degli stra-

ti, e che va a immergersi nel lago. In questo sono boschi, e fontane.

F. *Klein-Axemberg* è un Monte insigne per i maravigliosi ravvolgimenti de' suoi petrosi strati. Stupì a mirarli l'erudito Scheuchzero, mentre questi allungati prima s' estendono, dipoi verso mezzogiorno inchinati si piegano in un'angolo molto acuto, d'indi si voltano verso settentrione, e poi fatto di nuovo un'angolo acuto incominciano a piegarsi verso la plaga meridionale, e di nuovo a incurvarsi verso settentrione; e quest'ordine molte volte si replica, finchè s'immergano nello stesso lago, o in prati, e selve al lembo del monte s'occultino. Gli parve così maraviglioso quest'ordine, che stette pensoso, dove fosse il suo principio, dove la sua connessione, e a qual parte il suo fine s'indirizzasse. Al lembo di questo sono fontane.

FIGURA II.

Ripa del suddetto Lago *Uriense* verso mezzogiorno, opposta alla prima, conforme l'ordine delle lettere.

A. *Geelis-Berg*, monte cogli strati mirabilmente inarcati, in cui non sono fontane.

B. *Teufess-Munster*, chiamato da' Paesani *Munistero del Diavolo*, per essere un monte orridissimo tutto di pietra, le cui pareti verso la parte superiore sono dirette verso settentrione; le più grosse, che infisse si piegano all' angolo acuto, e si voltano all' insù, vanno dipoi, come in arco. In questo non sono fontane, che verso il fine degli angoli fra l' un monte, e l' altro, come anche dall' altra parte infra il Geelis-Berg, e lo stesso.

C. Questo si chiama *Aufder-Woerche*, la cui cima è fabbricata di strati piegati verso il mezzogiorno; ma nella parte inferiore tutti inarcati, cioè formanti archi orizzontali. In questo non sono fontane, se non fra l'un monte, e l'altro.

D. *Kolm* è un' altro monte posto dietro al detto. I suoi

ſtrati verſo la plaga ſettentrionale ſi piegano, ma nella parte inferiore di nuovo ſi ripiegano all' insù verſo la medeſima, di manierachè meritino d'eſſere detti perpendicolarmente inarcati. Queſti portano le acque alle ſole radici del monte interne, e vanno a formar baratri, o fiumi ſotterranei.

FIGURA III.

Incurvamento di ſtrati, che forma una certa valle nel monte *Schildt* de' Glaroneſi appreſſo la terra Nafels, d'onde ſcappa un rivo inſigne H. detto *Muhlibach*, e v'è una celebre cateratta. Queſta valle eſterna, fatta a forza della figura degli ſtrati, come ſi vede, può ſervir di modello, per concepire, come anche in grembo a' monti ne poſſano ſeguir delle ſimili, nelle quali le acque piovane, e le nevi ſquagliate ſi raccolgano, e all'eſterno, come per acquedotti, o docce a poco a poco le ſomminiſtrino, formando fontane.

FIGURA IV.

Sono memorabili anche certi ſtrati, che ſi veggono lungo la via, che ſi chiama *Viamala*, per la quale ſi va alla Tuſcia degli Svizzeri, che in queſta figura ſi moſtrano. Vi concorrono due generi di ſtrati, altri de' quali ſono inarcati, e dove cogli altri ulteriori ſi congiungono, ſi piegano perpendicolarmente all' ingiù, i quali ancor ſi piegano, e ſi combaciano co' vicini, che dipoi alcune volte inarcati di nuovo s' allungano. Fra gli ſtrati dell' un monte, e l'altro nel ſito I. è una fontana, niuna eſſendovene altrove.

FIGURA V.

Altro incurvamento di ſtrati al lago Rivario aſſai curioſo. Dove il detto lago viene nella parte inferiore chiuſo, v'è il monte *Chattſtoz* detto, dal cui vertice partono ſtrati, inarcati verſo le parti inferiori, e verſo la plaga ſettentrionale diretti, i quali col ſuo incurvamento formano una certa valle, dove è ſituata la terra chiamata *Auf-Ammon*: dipoi replicata l'incurvatura, ora fatta verſo le parti ſuperiori, ora inferiori, per tutta la lunghezza del lago, cioè di quattro leghe, finalmente ſopra la città di *Wallenſtad* formano un'angolo acuto, dove finalmente di nuovo nel monte *Wallenſtatter-Berg* con un' altro angolo acuto inclinano verſo ſettentrione, e vanno verſo la cima del monte. Sgorga l'acqua dall'accennato lago nel più declive de' piegati ſtrati L. il che pur moſtra ad occhi veggenti, come anche nel vaſto ſeno de' monti poſſono darſi ſimili ſtrati concavi, che ſervano d'ampj ricettacoli, e come caſtelli d'acque, che poi ſi comunicano all'eſterno del monte, e formano fontane, come nel num. III. abbiamo accennato.

FIGURA VI.

Monte nella Germania, dalla cui ſomma ſommità ſcappa una ſcaturigine d'acque, che viene da un monte vicino.

A. Monte, i cui ſtrati diſcendono perpendicolari, molti de' quali di nuovo s'innalzano formando un arco, e terminano in uno ſcoglio, o rupe aſpriſſima C. dalla cui ſommità ſcappa una fontana. Su'l monte A. ſono boſchi, caverne, e ricettacoli d'acque, parte delle quali cola di ſtrato in iſtrato ſino all' incurvatura B. d'indi s'innalza, per equilibrarſi alla ſua prima ſorgente ſino alla ſommità dello ſcoglio C. In D. E. F. ſcappano pur fontane, perocchè colà terminano gli ſtrati.

I
II
A
B
C
D
E
F
H
I
III
IV
V
VI
L
G

ftrati . Il refto degli ftrati perpendicolari del monte A. portano l'acqua fotterra in G. dove fi perdono. Il reftante è bofco, e campi deferti.

Aggiungo, effere degno di rifleffione, come per infinite offervazioni de' moderni, e di quelle, che anch'io mi fono prefo la pena di fare ne' noftri monti, e nelle noftre pianure, fono tanto quelli, quanto quefte fabbricate infallibilmente a ftrato fopra ftrato, di manierachè anche certe grandi moli, che formano, come fcoglj fopra fcoglj, e monti fopra monti, fe ben s'offervano, fono anch' effe fabbricate di ftrati. Nelle pianure, fin dove l'umana induftria è potuta giugnere, o nello fcavare profondifsimi pozzi, o fondamenta, o in cercare miniere, o altro, tutto fi trova fempre lavorato a ftrati, effendo tutto quefto globo terreftre, fino, dove finora s'è potuto arrivare, fatto, come di molte, e varie cortecce, l'una fopra l'altra, fovrappofte, il che ferva d'ulterior lume, per ifpiegare molti fenomeni della terra, che non fono in altri fiftemi così facili da fpiegare.

Le valli, particolarmente ne' luoghi montuofi, non fono formate da altro, fe non da interrompimento, o divifione degli ftrati, o dalla rottura, o piegatura de' medefimi.

Se il globo terreftre avanti l'univerfale diluvio foffe formato di ftrati, o di varie cortecce, com'è al prefente; fe tutti foffero orizzontali, o ci foffe l'altezza, e la ftruttura de' monti, che ora veggiamo; fe tutti fieno feguiti nel precipitarfi le parti terreftri, conforme le leggi della gravità, nel fine del diluvio; come dipoi fi fieno rotti, altri innalzati, altri abbaffati, altri in mille guife rivoltati, piegati, e fconvolti; o fe fieno ftati formati da più inondazioni, o da più rovine, e terremoti dislogati, e difguifati, non è quefto il luogo da ricercarlo, contentandomi d'avere folamente efpofto ciò, che m'afpettava per lo ftabilimento del mio Problema dell'Origine delle Fontane.

I L F I N E.

TAVOLA
DELLE COSE NOTABILI
Di questa seconda Parte.

A

B

C

D

E

F

Gar-

G

I

L

M

N

O

Pado-

P

R

S

Sali-

T

V.